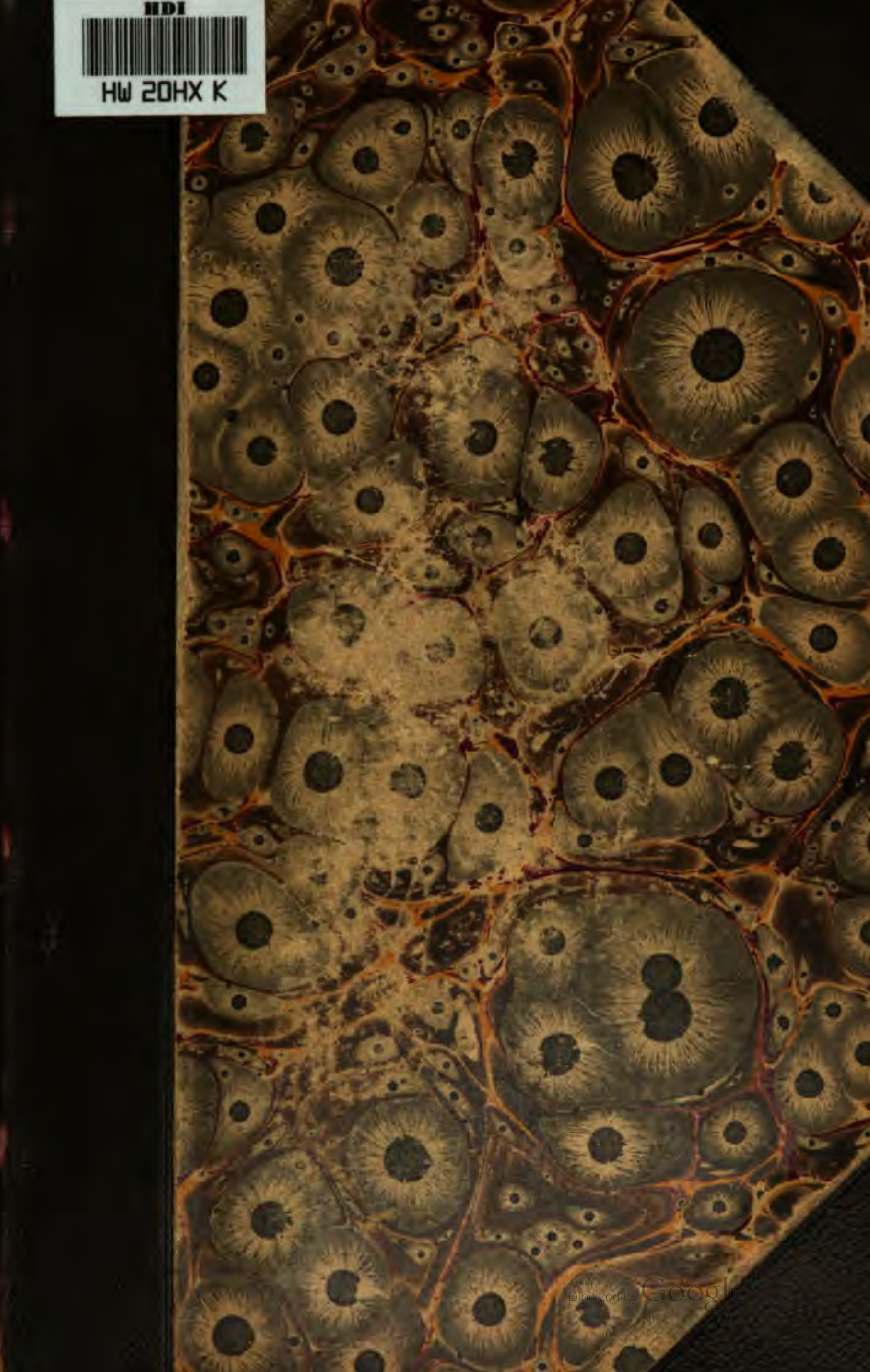


HARVARD UNIVERSITY



DEPARTMENT

OF

PHILOSOPHY

Philosophische Bibliothek
Band 115.

Grundlinien
der
Psychologie.

Von
Dr. Stephan Witasek,
Tit. a. Universitätsprofessor in Graz.

Mit 15 Figuren im Text.



Leipzig.
Verlag der Dürr'schen Buchhandlung
1908.

Druck von C. Grumbach in Leipzig.

Vorwort.

Der äußere Anlaß zur Abfassung des vorliegenden Buches war eine Aufforderung des Herrn Verlegers. Seinem Plane, der „Philosophischen Bibliothek“ kurze und in jedem Sinne möglichst leicht zugängliche, dabei aber doch streng wissenschaftliche Gesamtdarstellungen des heutigen Standes der einzelnen philosophischen Disziplinen anzugliedern, durfte ich mich für mein Teil gerne dienstbar machen. Indes hätte mich der äußere Anlaß allein noch nicht dazu bestimmen können, onus und odium eines Psychologiebuches auf mich zu nehmen. Es war vielmehr ein längst gehegtes inneres Bedürfnis, dem Rechnung zu tragen sich mir auf diese Weise willkommene Gelegenheit bot. Die Stätten moderner psychologischer Forschung, zwar immer noch verhältnismäßig dünn gesät, haben in jüngster Zeit gleichwohl eine so bemerkenswerte Zunahme an Zahl erfahren, daß sich der innere Zusammenhang unter ihnen, durch den allein eine ersprießliche Förderung der Sache möglich wird, noch nicht herzustellen vermochte und einzelne nun völlig fremd, vielleicht sogar mit Mißtrauen und Mißverständnis, einander gegenüberstehen. So wollte ich denn den Fachgenossen ein bequemes Mittel an die Hand geben, sich darüber zu unterrichten, wie an einer von diesen Stätten, die, an Ernst und Ehrlichkeit wenigstens, den anderen nichts nachgibt, sich unsere Wissenschaft derzeit im Zusammenhange darstellt; und ich hoffe, sie werden trotz des primitiven Rahmens, innerhalb dessen ich mich zu halten aus äußeren Gründen gezwungen war, die Einsicht gewinnen, daß einerseits die Psychologie nach Grundinhalt und Wesen auch hier genau dieselbe ist, wie überall an ihren modernen Pflegestätten, und andererseits, daß alles, was ihr an Eigentümlichem und Neuem hier eingefügt erscheint, wenn es nur recht

besehen wird, durchaus gesunde und förderliche Art bewährt. (Natürlich habe ich, unbeschadet der an den entsprechenden Stellen angeführten Quellennachweise, für den gesamten Inhalt des Buches selbst einzustehen.)

In der Ausführung meines Vorhabens mußte ich allerdings zugleich auch die Wünsche des Herrn Verlegers respektieren, denen zufolge neben strenger Wissenschaftlichkeit Beschränkung auf die Grundlinien und knappe, möglichst allgemeinverständliche Darstellungsweise verlangt war. Ich glaube, daß ich diesen wohlbegründeten Wünschen — bis auf eine sachlich ebensowohl begründete, dafür aber mit dankenswertem Entgegenkommen hingenommene erhebliche Überschreitung des vereinbarten Umfanges — gerecht geworden bin, für den Anfang auch ohne besondere Beeinträchtigung meiner eigenen Zwecke.

Der vielleicht auffallende Unterschied in der Durchführung der Darstellungsweise des allgemeinen gegenüber dem speziellen Teil hat sich mit Notwendigkeit aus der Natur des Gegenstandes ergeben: Die Ausführungen des allgemeinen Teiles stützen sich auf eine verhältnismäßig ganz geringe Zahl allgemeiner und zumeist jedermann offen zutage liegender Tatsachen; ihr Schwergewicht liegt in der gedanklichen, theoretischen Verarbeitung dieser wenigen allgemeinen Tatsachen im Dienste einiger weniger allgemeiner Fragen; solche Verarbeitung ist, wenn anders sie überhaupt einen Wert haben soll, auf Begründung und Vermittelung von Einsichten angewiesen und kann ein Mindestmaß weitläufigerer Auseinandersetzung nicht vermeiden. Die Hauptaufgabe des speziellen Teiles dagegen besteht vor allem in der Mitteilung von speziellen und speziellsten Einzeltatsachen, an denen es zunächst nichts einzusehen gibt, sondern die einfach zur Kenntnis zu nehmen sind; da ist kein Pro und Kontra zu erwägen, die knappe Angabe genügt, zumal auch viele Worte den direkten Augenschein, das unmittelbare Herantreten an die Tatsachen selbst, in Experiment und Demonstration, das in der Psychologie heute ebenso unerläßlich ist wie in jeder Naturwissenschaft, nicht zu ersetzen vermöchten. Überdies kann allfällig notwendige Beschränkung hier ohne wesentliche Störung des Ganzen durch glatten Ausschluß von weniger wichtigen Spezialtatsachen erzielt werden.

Von dem Mittel der Auswahl und des Ausschlusses habe ich, wie der Kundige merken wird, auch sonst noch weiten Gebrauch gemacht. Einiges zur Rechtfertigung dieses Vorgehens findet sich gegebenen Ortes im Texte selbst. Übrigens ist es ganz nach meinem Sinne, wenn als charakteristisch für das Buch nicht nur das genommen wird, was es enthält, sondern auch das, was es beiseite läßt. —

Meinem Kollegen Herrn Dr. V. Benussi bin ich für werktätige Beteiligung an der Korrektur und für manchen guten Wink sehr zu Dank verpflichtet.

Graz, Ende Oktober 1907.

Stephan Witasek.

Inhaltsübersicht.

Seite

I. Teil.

Allgemeine Psychologie.

1. Kapitel.

Das Gegenstandsgebiet der Psychologie.

1. Hinweis auf das Gebiet der psychischen Tatsachen.

Der Anfang alles Philosophierens ist das Staunen; so sagen die großen Denker der Alten. Aber fast mit gleichem Rechte könnte man auch von der Psychologie behaupten, daß sie mit dem Staunen beginne. Es ist wie die Entdeckung eines neuen Landes, wenn man zum ersten Male mit Bedacht erschaut, was man bis dahin, obgleich es einem stets das Nächste war, doch immer übersehen hat: die ganze, reiche Welt des Innenlebens. Die eben erwachende Seele des Kindes ist alsbald ausgefüllt von den tausend Wundern, die ihr die Sinne aus der umgebenden Welt berichten. Ein Knabe von etwa acht Jahren, ernsthaft gefragt, was es denn alles gebe, zählt Berge, Flüsse, Seen, Bäume, Häuser, Tiere, Menschen, Gerät und Spielzeug, und Sonne, Mond und Sterne auf, niemals Gedanken, Schmerz. Und leicht könnte man sagen, daß die meisten von uns darin stets Kinder bleiben. Auch der Erwachsene ist in der Regel mit den Dingen seiner Umgebung, mit der Außenwelt, beschäftigt, und wird kaum je der Vorgänge in seiner Innenwelt gewahr, die ihm von jenen Kunde bringen. Denn diese sind wie selbstlose

Freunde, die uns von allem möglichen erzählen, nur nicht von sich — wenn wir's nicht ausdrücklich verlangen. Solches Verlangen ergeht aber nur selten; unsere Aufmerksamkeit ist von selbst aus guten Gründen auf die Außenwelt gerichtet, und nur bei ganz besonderem Anlaß wendet sie sich einmal der Innenwelt zu.

Wenn sie es aber tut und nicht zu rasch sogleich wieder abspringt, dann zeigt sie uns ein Neues und eine ungeahnte Fülle, ja eine ganze zweite Hälfte allen Seins. Sie zeigt uns da zunächst, daß wir ja eigentlich gar nicht die Dinge selbst, sondern gleichsam nur Abbilder von ihnen haben, die, bald deutlicher, bald unklar und verschwommen, ja oft genug die Dinge ganz entstellend, mehr oder weniger flüchtig vorüberhuschen, während die Dinge doch wohl beharren, oder auch einmal wiederkehren, nachdem die Dinge längst vergangen sind. Sie zeigt uns, wie diese Bilder, scheinbar regellos, doch in Wahrheit nach eigenen Gesetzen einander folgen, sich verketten, zu Gedanken und Gedankenreihen sich zusammenschließen; wie die Gedanken, eine Welt für sich, fast unabhängig von den Dingen, bald in mühevoller, die Kräfte anspannender Arbeit, bald in leichtem Fluß, ein endloses Getriebe, sich regen, ineinandergreifen und uns zu einem Phantasiegebilde, zu Wahrheit oder Irrtum führen; wie überall in dem Getriebe sich ein Etwas regt, fördernd oder störend, das in der Außenwelt kein Widerspiel mehr hat, das aber hier erst Farbe, Glanz und Wärme ausmacht, ein Hoffen, Bangen, ein Lieben, Hassen, Streben, Verlangen oder Fliehen; und wie das Ganze als Eigenes, Neues der Welt der Außendinge gegenübersteht, durch sie beeinflußt und wieder mächtig in sie eingreifend, ihr Schicksal oft beherrschend und gestaltend, ein gleicher Faktor im Geschehen und im Sein des Alls, unser Inneres — das Seelenleben.

2. Charakteristik der psychischen Tatsachen im Vergleich zu den physischen.

All dieses Zahllose und Mannigfaltige, die Vorgänge und Gebilde in unserem Bewußtsein oder, wie wir es von nun an stets bezeichnen wollen, die Gesamtheit der psy-

chischen Tatsachen, ist geradeso real und wirklich, ja viel unmittelbarer gegeben und bekannt, als die materiellen Dinge und Vorgänge in der Außenwelt, im übrigen jedoch seiner Beschaffenheit nach von diesen total verschieden. Die Verschiedenheit ist die größte, die wir zwischen irgend zwei Dingen der Welt vorfinden, ja — wenn wir nicht geradezu an die zwischen etwas und nichts denken wollen — vielleicht die größte, die wir überhaupt ersinnen können. Freilich ist es schwer, sie jemandem, der die Verschiedenheit nicht schon von selber merkt, in Worten aufzuweisen; nicht aber deshalb, weil sie etwa zu fein und zu versteckt wäre, sondern weil man, sieht einer den Wald vor Bäumen nicht, damit er ihn doch endlich sieht, nichts anderes tun kann, als seinen Blick nur wieder hin auf den Wald zu lenken. An dies und jenes kann man ja wohl erinnern. Ein steinerner Würfel ist hart und kalt, grau und schwer und eckig; die Vorstellung von ihm, der Gedanke, die Erinnerung an ihn, hat nichts von diesen Eigenschaften, und kann nichts davon haben — sie enthält nur selber wiederum die Vorstellung von hart und kalt und anderem. Mein Freund, den ich bemitleide, geht vielleicht rechts neben mir; der Gedanke an meinen Freund, oder das Mitleid ist weder rechts noch links, es hätte gar keinen Sinn, ihm einen Ort anzuweisen. Der Baum, der vor uns steht, den können wir beide sehen; jedoch mein inneres Bild vom Baume, wie ich ihn sehe (meine Wahrnehmungsvorstellung), das kenne ich allein, das kann kein anderer sehen, so wenig wie die Gedanken und Gefühle, die ich daran knüpfe. Und schließlich — vielleicht das bedeutendste von dem, was sich da überhaupt in Worte kleiden läßt: Mein Vorstellen, mein Denken, mein Fühlen und mein Wollen ist stets in eigenartiger Weise auf irgendwas „gerichtet"; ich stelle etwas vor, ein Etwas, das nicht das Vorstellen ist, vielleicht ein Buch; mein Denken erfaßt Dinge, die selbst kein Denken, ja überhaupt nichts Geistiges sind; es erfaßt sie, ohne sie etwa in sich hineinzuziehen; von räumlichem Verhältnis ist keine Rede, kann keine Rede sein, und doch „trifft" unser Denken jene Dinge. Das gleiche gilt vom Fühlen und vom Wollen. Es ist eine Beziehung, die rätselhaft,

ja unausdenkbar sein müßte, wenn wir sie nicht so gut aus unserer inneren Erfahrung kennten. Doch ist sie ganz aufs Psychische beschränkt; sucht man das Physische, die Welt der materiellen Dinge, auch noch so eifrig durch, da ist nicht eine Spur von ihr zu finden; da ist ein räumliches Neben- oder Ineinander, Bewegung gegeneinander, da gibt's der Beziehungen mancherlei, doch solches inneres Bezogensein, Gerichtetsein, Hinweisen auf ein anderes, das hat da keine Stelle. Die physischen Dinge stehen abgeschlossen gegeneinander da, keines weist in jenem eigenartigen Sinne über sich hinaus, wie wir es vom Vorstellen und allem psychischen Geschehen her kennen. Darin liegt wohl der greifbarste, charakteristischeste Unterschied zwischen den beiden Gebieten — wenn man auch nicht gerade sagen kann, daß er es ist, der etwa auch die Wesensverschiedenheit der beiden ausmacht; auch er ist nur ein Merkmal dieser Wesensverschiedenheit, und diese selbst läßt sich nicht anders fassen als daß man sagt: Materielles hier und dort Geistiges.

3. Die Doppelheit des „Gegebenen" trotz Einerleiartigkeit des unmittelbar Erlebten.

Wenn wir nun aber, wie es eben hieß, die materiellen Dinge selbst gar nicht gegeben haben, sondern gleichsam nur Abbilder von ihnen, woher nehmen wir die Berechtigung zu all diesen Behauptungen? Wie kommen wir dazu, Physisches und Psychisches zu unterscheiden und einander gegenüberzustellen, wenn alles, was wir haben und kennen, doch nur ein Einerleiartiges, das Psychische, ist?

Die Schwierigkeit, die damit angedeutet sein soll, ist bloß eine scheinbare. Sie ist nur möglich durch die Unbestimmtheit und Mehrdeutigkeit der Ausdrücke „gegeben", „haben", „kennen". Eben wegen jener besonderen Eigentümlichkeit der psychischen Tatsachen, vor allem der Vorstellungen, „auf etwas gerichtet zu sein", ist uns mit dem Erleben einer psychischen Tatsache in zweifachem Sinne etwas „gegeben": direkt und unmittelbar die psychische Tatsache selbst, mittelbar und in übertragenem Sinne eben das, worauf sie gerichtet ist. Ein Beispiel mag dies klarer machen. Ich gehe nachts heim-

wärts, erhebe zufällig mein Auge und erblicke den Mond am Himmel. Nun weiß ich etwas über den Mond, etwa, daß er am Himmel steht, im letzten Viertel sich befindet, und wie er eben aussieht. Damit ist mir von einem physischen Dinge etwas gegeben; d. h. ich habe Kunde von seiner Existenz, seinem Zustande und seiner Beschaffenheit. Dies „Kunde haben von etwas“ ist der eine Sinn jenes „Gegeben“. Es ist mir dabei aber auch noch in einem eigentlicheren Sinne etwas gegeben: die Wahrnehmungsvorstellung vom Monde, und der Gedanke an ihn. Die sind natürlich etwas Psychisches. Und dieses „habe“ ich unmittelbar und wirklich, und erkenne seine Beschaffenheit. Aber indem ich es habe, gewinne ich vermöge der Eigenart des Psychischen, auf etwas gerichtet zu sein, auch Kunde von noch etwas anderem, vom Gegenstande dieses Psychischen (dieser Vorstellung), in unserem Beispiele vom Monde. So ist mir in dem geschilderten Erlebnis zweierlei gegeben: die Kunde von einem Physischen (vom Monde) und ein Psychisches (meine Wahrnehmungsvorstellung oder mein Gedanke); und ich erkenne leicht, daß dies auch wirklich zweierlei ist: mein Gedanke an den Mond ist etwas anderes als der Mond selber.

Dabei ist es zunächst ganz gleichgültig, ob der physische Gegenstand der Vorstellung, etwa der Mond, in Wahrheit auch wirklich so beschaffen ist, wie er uns in unserer Vorstellung erscheint, ja, ob er in Wahrheit überhaupt existiert. Das zu untersuchen ist Sache einer eigenen Wissenschaft, der Erkenntnistheorie. Mag diese Wissenschaft bei ihrer Arbeit zu dieser oder jener Antwort kommen, für unsere Tatsachenbeschreibung kann das nichts verschlagen. Immer bleibt es aufrecht, — leicht zu erkennende und niemals wegzuklügelnde Tatsache der unmittelbarsten Erfahrung — daß unser Denken auf etwas gerichtet ist, jede Vorstellung z. B. auf etwas, das nicht wieder eben diese Vorstellung ist, und daß es uns dadurch von diesem Etwas Kunde bringt. Die beiden Daten bleiben, auch wenn die Erkenntnistheorie zeigen sollte, daß eines oder das andere von ihnen irreführt. Sie haben, so wie sie uns an sich, in unserer unmittelbaren Tatsachenerfahrung gegeben sind, ihre eigentüm-

liche, voneinander sichtlich verschiedene Beschaffenheit, die zu erforschen nötig ist. Denn nicht das kleinste Naturgesetz, nicht die geringste Lehre der Physik wird wankend, wenn die Erkenntnistheorie auch noch so deutlich zeigt, daß es materielle Dinge etwa gar nicht gibt. Die Tatsache bleibt immer unumstößlich fest: Unser Vorstellen ist so beschaffen, daß es uns Dinge zur Vorstellung bringt; und von der Beschaffenheit eines großen Teiles dieser Dinge handelt die Physik. Und ebenso ist es nach unmittelbarer, unreflektierter Erfahrung sicher und deutlich, daß eine Vorstellung niemals identisch ist mit dem Dinge, das sie zum Vorgestelltwerden bringt, der Mond was anderes ist (auch wenn er gar nicht existiert), als unsere Vorstellung, mittels welcher wir ihn vorstellen. So stellt sich unser Denken — das „unmittelbar Gegebene" — vor aller theoretischen Bearbeitung dar, das ist die Tatsache, von der selbst die Erkenntnistheorie, auch wenn sie mit den destruktivsten Absichten ans Werk geht, den Ausgang nehmen muß.

4. Gegenstand der Psychologie sind die psychischen Tatsachen.

Wenn wir demnach die Vorstellung und den vorgestellten Gegenstand in solcher Weise zu unterscheiden haben und den vorgestellten Gegenstand (in der Hauptsache) der Physik, genauer den Wissenschaften von der materiellen Welt oder äußeren Natur, zur Bearbeitung zuweisen, dann bleibt es offenbar einer anderen Wissenschaft vorbehalten, die Vorstellung selber zu behandeln. Diese andere Wissenschaft ist nun die Psychologie. Der Psychologie fällt es zu, an jener Tatsache, jenem Erlebnis, das wir eine Vorstellung nennen, all das zu untersuchen, was jenes Erlebnis selber ist, während das, wovon es uns Kunde gibt, oder worauf es „gerichtet" ist (der Gegenstand der Vorstellung), normalerweise außer ihren Bereich fällt. Aber nicht nur die Vorstellungen etwa liegen im Forschungsgebiete der Psychologie, vielmehr alle die psychischen Tatsachen, auf die wir eingangs die Aufmerksamkeit gelenkt haben: Empfindungen, Gedanken jeder Art, Gefühle, Verlangen und Verabscheuen;

all das für sich sowie in seinen vielfachen Verbindungen, Verschränkungen, seinem Entstehen und Vergehen und seiner wechselseitigen Abhängigkeit, all die zahllosen Gebilde, die sich dabei ergeben, das Aufmerken, das Phantasieren, das Erkennen und das Irren, das Lieben, Hassen, Fürchten, Sehnen, Bewundern und Genießen, das Abstrahieren und Vergleichen, und wie sie alle heißen, die hundert Regungen des Menschenherzens und des Menschengeistes. Dies macht das Gegenstandsgebiet der Wissenschaft Psychologie aus: die Gesamtheit der psychischen Tatsachen.

5. Ablehnung der Bestimmung: Gegenstand der Psychologie sind die Erlebnisse nach ihren subjektiven Eigenschaften.

Die eben vorgetragene Bestimmung des Gegenstandes der Psychologie wird heute durchaus nicht allgemein anerkannt; sie wird vielmehr von autoritativer Seite verworfen, ja geradezu für sinnlos erklärt. Es ist daher unerläßlich, den Einwänden, die gegen sie vorgebracht werden, sowie der Auffassung, durch die sie ersetzt wird, ausdrückliche Beachtung zu schenken.

Der Antrieb zur Entwicklung dieser zweiten Lehre geht von der Unterscheidung physischer und psychischer Tatsachen aus, und zwar vom Widerspruch gegen die Zulässigkeit dieser Unterscheidung. Es wird mit großem Nachdruck darauf hingewiesen, daß es für unsere ursprüngliche Erfahrung einen solchen Gegensatz nicht gibt. Vielmehr zeige sie uns einen Ablauf von Erlebnissen, die, alle von gleicher Art, keine Handhabe zu einer so fundamentalen Trennung bieten. Wir haben nichts anderes als sogenannte Empfindungen, Anschauungen (= Vorstellungen), Erinnerungen, Stimmungen, Gefühle; eine Folge von solchen und ihren Verknüpfungen mache unser ganzes Leben aus. Farben-, Ton-, Wärme-, Druck-, Raum-, Zeit- usw. Empfindungen „sind in mannigfaltiger Weise miteinander verknüpft, und an dieselben sind Stimmungen, Gefühle und Willen gebunden. Aus diesem Gewebe tritt das relativ Festere und Beständigere hervor, es prägt

sich dem Gedächtnisse ein, und drückt sich in der Sprache aus. Als relativ beständiger zeigen sich zunächst räumlich und zeitlich verknüpfte Komplexe von Farben, Tönen, Drücken usw., die deshalb besondere Namen erhalten, und als Körper bezeichnet werden. . . . Als relativ beständig zeigt sich ferner der an einen besonderen Körper (den Leib) gebundene Komplex von Erinnerungen, Stimmungen, Gefühlen, welcher als Ich bezeichnet wird. . . . Der Gegensatz zwischen Ich und Welt [= Psychischem und Physischem], Empfindung oder Erscheinung und Ding fällt dann weg, und es handelt sich lediglich um den Zusammenhang der Elemente . . ., für welchen eben dieser Gegensatz nur ein teilweise zutreffender, unvollständiger Ausdruck war. . . . So besteht also die große Kluft zwischen physikalischer und psychologischer Forschung nur für die gewohnte stereotype Betrachtungsweise. Eine Farbe ist ein physikalisches Objekt, sobald wir z. B. auf ihre Abhängigkeit von der beleuchtenden Lichtquelle (andern Farben, Wärmen, Räumen usw.) achten. Achten wir aber auf ihre Abhängigkeit von der Netzhaut . . . so ist sie ein psychologisches Objekt, eine Empfindung. Nicht der Stoff sondern die Untersuchungsrichtung ist in beiden Gebieten verschieden."[1])

Auf Grund solcher Gedankengänge meint man nun sagen zu müssen, die Psychologie sei „eine Wissenschaft nicht von einem bestimmten Ausschnitt der Welt, sondern von der ganzen Welt, aber von dieser nur nach einer bestimmten Hinsicht"[2]), und für die Aufgabe der Psychologie ergibt sich daraus etwa die Formulierung, sie habe eine „Beschreibung der von erlebenden Indivi-

---

[1]) Mach, Beiträge zur Analyse der Empfindungen. 1. Aufl. 1886, S. 2, 3, 10, 13. 4. Aufl. 1903, S. 1, 2, 11, 14. Die kleine Änderung des Wortlautes im Anfang des ersten Zitates ist zur Verdeutlichung der vorgetragenen Anschauung vorgenommen und gewiß ganz in ihrem Sinne; vgl. übrigens zum Beweise S. 16 unten: „Man nennt diese Elemente gewöhnlich Empfindungen."

[2]) Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie, 1, 1. Aufl. (1902), S. 7. In der 2. Aufl. (1905) fehlt zwar die obige prägnante Fassung, doch scheint der Standpunkt dadurch keineswegs verschoben.

duen abhängigen Eigenschaften der Erlebnisse zu liefern"[1]), oder, die Psychologie sei die Wissenschaft der „von körperlichen Subjekten abhängigen Bestandteile der reinen, ursprünglichen Erfahrung".[2]) —

Alle diese Bestimmungen sind dem gewiß sehr wertvollen Streben nach erkenntnistheoretischer Exaktheit entsprungen, scheinen jedoch dieses Ziel — wie auch sofort zu berichten sein wird, bis zu gewissem Grade selbst in den Augen ihrer Vertreter — nicht durchaus erreichen zu können.

Vor allem ist folgendes zu bedenken. Der Begriff des Subjektes und seines Gegensatzes zum Objekt nimmt seinen ganzen Sinn nur von der oben besprochenen Erfahrungstatsache her, daß unser Vorstellen und Denken auf etwas gerichtet ist; in der von der unmittelbaren Erfahrung geforderten Unterscheidung von Vorstellen und Vorgestelltem steckt seine Wurzel. Wer diese Unterscheidung leugnet, verliert schließlich den Inhalt des Begriffspaares Subjekt—Objekt. „Denn theoretisch liegt keine Veranlassung vor, den eigenen Körper als räumliches Einzelwesen gegen andere Körper im Raume abzugrenzen und als Ich diesen gegenüberzustellen, da ja auch der eigene Körper als ein Erlebnis gelten und damit jener doppelten Betrachtung der Subjektivierung und Objektivierung unterworfen werden kann."[3]) Wird also dem Begriffe Subjekt nicht irgend eine neue Bedeutung gegeben, so haben die obigen Formulierungen auf Grund dieser Anschauungsweise — nach der es also bloß einen ganz einerleiartigen ursprünglichen Erfahrungsinhalt ohne jene eigentümliche Richtungsbeziehung geben soll — gar keinen denkbaren Sinn.

Eine solche neue Bedeutung dem Subjektsbegriff zu geben, wird denn auch versucht. Der Grundgedanke dabei ist folgender. Die Erlebnisse sind sämtlich von einerlei Art und in sich geschlossen, tragen also jedes für sich allein gar nichts an sich, was eine Scheidung von Subjekt und Objekt im herkömmlichen alten Sinne begründete.

---

[1]) Külpe, Grundriß der Psychologie, S. 5.
[2]) Külpe, Einleitung in die Philosophie, 1. Aufl. (1895), S. 66.
[3]) Külpe, Einleitung in die Philosophie, 1. Aufl., S. 224.

Sie folgen einander in vorerst regellos scheinendem Ablauf. Die wissenschaftliche Behandlung dieses ursprünglichen Tatsachenmaterials hat die Aufgabe, es zu ordnen, d. h. das Gesetz aufzudecken, nach dem die Reihe verläuft, anders ausgedrückt, mittels welches sie geordnet dargestellt werden kann. Dabei ergebe sich nun, daß es nicht möglich ist, die Erlebnisreihe unter Zugrundelegung eines einzigen (allgemeinen) Geschehens-Gesetzes verständlich zu machen. Es seien dazu wenigstens zwei (allgemeinste) Gesetze anzunehmen, die dadurch als zwei erscheinen, daß sie von verschiedener Art sind: das eine das Gesetz mechanischen Zusammenhanges, das andere das des assoziativen. Nur als Interferenz zweier solcher Gesetze lasse sich die Erlebnisreihe verstehen. Und zwar unterliege wenigstens der größere Teil der Einzelerlebnisse (die Empfindungen) sowohl der einen wie zugleich der andern der beiden Gesetzmäßigkeiten; in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit nach dem mechanischen Gesetze nennt man sie objektiv bedingt, in der nach dem assoziativen Gesetze subjektiv. In dieser einen Beziehung sind sie dann Sache der Psychologie, in jener andern der Physik.

So scharfsinnig und geistvoll der Versuch auch ist, den zuerst seiner natürlichen Grundlage beraubten Begriffsgegensatz Subjekt—Objekt dann doch wieder zu halten, so hält er doch nicht Stich. Denn wodurch werden wohl Gesetze des Geschehens zu verschiedenen Gesetzen? Doch nur durch die Verschiedenheit der Dinge oder Geschehnisse, von denen sie handeln. Alle Gesetze sind, wenn man von dem, was sie in gesetzmäßige Verbindung bringen, absieht, einander der Art nach völlig gleich; sie sagen dann alle das Gleiche aus, nichts weiter als: notwendige Verbindung. Besteht nun die Erlebnisreihe aus lauter gleichartigen Elementen, so ist nicht abzusehen, wie sie zur Aufstellung von zweierlei verschiedenen allgemeinen Grundgesetzen soll Anlaß geben können, wie insbesondere die Gesamtheit der Empfindungen für zwei Ablaufsgesetze verschiedener Art Raum bieten sollte; denn auch die allfällige Verknüpfung mit Gefühlen kann allgemein gar nichts verschlagen, weil auch der kleinste Geschehensablauf, der von Gefühlen

nichts enthält, dem einen oder anderen Gebiet sich zuteilen lassen muß und zuteilen läßt. Die Ausdrücke mechanisches, assoziatives Gesetz sind wohl geeignet, darüber hinwegzutäuschen; aber abgesehen davon, daß es noch mehr als fraglich ist, ob jedes dieser Gesetze, bestimmten Sinn vorausgesetzt, auf seinem Gebiete uneingeschränkte Geltung hat, so zeigt sich auch an ihnen klar, daß sie verschiedene Gesetze nur dadurch sind, daß sie Verschiedenes betreffen: das eine besagt notwendige Abfolge etwa materieller Bewegungen, das andere das gleiche etwa von Vorstellungen.

So scheitert diese Lehre in ihrer schärfsten Fassung an einer inneren Unmöglichkeit, die freilich nur abstrakter Analyse erkennbar wird. Viel handgreiflicher ist, was an jenen, gleichsam nur für den Hausgebrauch oder die Praxis bestimmten einfacheren Formulierungen (siehe S. 8) eine ruhige Befriedigung nicht aufkommen läßt. Es scheint zum Beispiel gar nicht möglich, an den Erlebnissen (psychischen Tatsachen) Bestandteile oder Eigenschaften zu unterscheiden, die vom erlebenden Individuum, dem Subjekte, abhängen, im Gegensatz zu solchen, von denen das nicht gilt; denn sie sind in allen ihren Teilen und Eigenschaften durchaus vom Subjekte bestimmt, und wo sie vom Objekte mit abhängig sind, verschmelzen die beiden Einflüsse ganz und gar zu einem einheitlichen Gebilde, an dem, *für sich* genommen, ein realer Anteil des einen und des andern so wenig mehr zu sondern ist, wie etwa an dem Ton der Geige der Anteil des Bogens von dem der Saite. Freilich läßt sich am Tone untersuchen, wie er vom Bogen, und wie er von der Saite *abhängt*; aber — um im Gleichnisse zu bleiben — die Psychologie bekümmert sich ja nicht nur um die Abhängigkeit, um die Entstehung des Tones, sondern um den Ton und seine Beschaffenheit selber. In diesem sind nun zwei nach Ursprung verschiedene Bestandteile nicht auseinander zu sondern. Dasselbe gilt auch vom Punkte in der Ebene, an den man zur Verdeutlichung der These gleichfalls manchmal erinnert. Auch er hat keine unterscheidbaren Teile; aber daß er in jeder Lage durch zwei Faktoren, Abszisse und Ordinate, bestimmt ist, kann hier nichts erklären, weil diese beiden doch nur als Bilder für Subjekt—Objekt

Sinn bekommen und eine solche Unterscheidung, wie wir gesehen, hier keinen Boden hat.

Ein anderes, was an der in Rede stehenden Anschauungsweise befremdet, ist, daß sie es erst von langwierigen Überlegungen abhängig macht, zu entscheiden, ob ein Gegebenes, an das man etwa eben denkt, ein Subjektives oder Objektives, psychisch oder physisch ist. Sonst macht man diese Unterscheidung auf den ersten Blick, und braucht nicht viel dabei zu spekulieren. Wo es wirklich einmal besonderes Studium verlangt, zu entscheiden, ob ein — zumeist abnormes — Geschehen „ein subjektives oder objektives" ist, wie etwa seinerzeit bei der Untersuchung des Farbenkontrastes, da ist die Frage nicht, ob das Erlebnis (die Wahrnehmung des Kontrastes) ein Subjektives oder Objektives, psychisch oder physisch ist; denn darüber besteht kein Zweifel, es ist natürlich psychisch. Die Frage dreht sich nur darum, ob die Bedingung des abnormen Verlaufs auf Seite des Subjektiven oder des Objektiven liegt, und ob deshalb, von dem abnormen Geschehen besonders Notiz zu nehmen, der Psychologie oder der Physik zukommt.[1]) —

So mag es wohl berechtigt sein, wenn wir dieser Auffassung vom Gegenstande der Psychologie nicht Folge leisten. Dies um so mehr, als wir gesehen haben, daß, was sie an der von uns vertretenen Ansicht rügt, nicht stichhaltig ist. In jedem Erlebnis, besonders deutlich und unmittelbar in jeder Empfindung oder Wahrnehmung, ist uns die Erfahrungsgrundlage zu zweierlei gegeben: zunächst zur Kunde von dem, was wir empfinden oder wahrnehmen, und ferner noch zum Wissen davon, daß wir eben empfinden oder wahrnehmen. Dies beides führt nicht auf dasselbe: das Wahrgenommene ist etwas anderes als die Wahrnehmung. Jenes ist meist ein Physisches, diese stets psychisch. Das eine ist dann Sache der Wissenschaften von der äußeren Natur (Physik, Chemie usw.), das andere gehört der Psychologie.

[1]) Vgl. Ebbinghaus, a. a. O., S. 7.

6. Ablehnung der Bestimmung: Gegenstand der Psychologie ist die Seele.

Ist die soeben abgelehnte Auffassung vom Gegenstande der Psychologie ein Ergebnis jüngster Wissenschaftsentwicklung, so ist die dritte, der wir nun noch gedenken müssen, geradezu die alte, ursprüngliche. Sie ist mit dieser Wissenschaft gleichsam zur Welt gekommen, sie blieb in Geltung durch das ganze Mittelalter, sie hat den Plan beherrscht zur Zeit des großen Aufschwungs der deutschen Philosophie vor hundert Jahren, sie ging noch mit zu Anfang der Verbindung, die später unsere Wissenschaft mit physiologischem Erkennen schloß, sie steht auch heute noch an manchem Ort in Ehren und ist gewiß dem unbefangenen Laien die selbstverständliche, natürliche: Psychologie gleich Wissenschaft von der Seele, das sagt ja schon ihr Name.

Doch trotz der scheinbar übermächtigen Autoritäten ist es uns unmöglich, diese Fassung anzunehmen — sofern wir mit unseren Worten das besagen wollen, was wir meinen. Denn wer von Seele spricht, wird heute wohl zunächst noch so verstanden werden, als ob er jenes substanzielle Seelenwesen meinte, das, immateriell, unteilbar, einfach, ein relativ selbständiges Dasein haben und nach der Lehre herrschender Konfessionen in seiner Verbindung mit dem Leibe dessen Leben, durch seine Trennung von ihm den Tod ausmachen soll.

Es ist hier nicht der Ort, zu untersuchen, ob eine solche Seele existiert und ob sie Gegenstand der Forschung sein kann. Für jetzt, bei den ersten Schritten in unserer Disziplin, ist maßgebend, daß wir, um nur erst Boden zu gewinnen, den Gegenstand der Untersuchung aus der Erfahrung holen. Und das ist sicher: die Seele als metaphysische Substanz, als eigenes, immaterielles Wesen, ist kein Erfahrungsding. Sie mit den äußeren Sinnen wahrzunehmen, daran denkt ja ohnedies niemand. Aber auch das Innenleben gibt nie und nirgends eine Anschauung von einem solchen Wesen. Die bunte Mannigfaltigkeit, die es enthält, zerfällt bei näherem Betrachten in Vorstellungen, Gedanken, Gefühle und ähnliches, lauter zusammengesetzte, wandelbare, meist rasch vorübergehende

Gebilde, die gar nichts von den Forderungen erfüllen, die zu erfüllen das Wesen jener Seele ausmacht; und je genauer man den Inhalt des Bewußtseins untersucht, um so deutlicher wird man gewahr, daß es nichts neben und nichts in diesen Gebilden wahrnehmen läßt, was man die Seele in diesem Sinne nennen dürfte. Ja mancher wird sogar geneigt sein geradewegs zu sagen, was überhaupt einmal wahrnehmbar ist, das kann schon deshalb nicht die Seele sein.

Man sieht, die Seele ist nicht Erfahrungstatsache. Sie ist der Gegenstand eines Begriffes, den sich der Mensch schon in der dunkeln Vorzeit seines Naturdaseins ganz unwillkürlich zu bilden begonnen, den er sich dann, durch mannigfache Wandlungen hindurch, allmählich weiter entwickelt hat, teils zur Befriedigung der Sehnsucht seines Herzens, teils um die eigene Natur und das Geschehen der Welt sich zu erklären, der dann durch manche religiöse Lehre die höhere Sanktion erhielt, und dessen sich zum Schlusse auch die Theorie des Innenlebens bemächtigte, um ihn zur Klärung ihres Tatsachengebietes auszunützen. Wenn also die Psychologie eine Seele statuiert, so kann sie dies nicht im Sinne eines Erfahrungswissens tun, sondern im Sinne einer Hypothese, ganz so, wie etwa die Chemie von den Atomen und die Physik vom Lichtäther sprechen. Auch sie kann nur den Zweck damit verfolgen, die (psychischen) Tatsachen durch eine solche Annahme besser zu erklären und zu beschreiben, als es ihr ohne deren Hilfe möglich wäre; und wie sonst überall so gilt auch hier, daß dieser Annahme um so größerer Wahrheitswert zuzuerkennen ist, je größer jene Hilfe ist, die sie der Theorie zu leisten vermag.

Daraus ergibt sich, daß die Psychologie nicht mit der Lehre von der Seele beginnen kann. Sie muß vielmehr vom Tatsächlichen den Ausgang nehmen, und dabei wird es sich zeigen, ob sich die Forschung einmal zur Hypothese einer Seele gedrängt sieht oder nicht. Auf jeden Fall kann davon erst die Rede sein, bis die Erfahrungstatsachen in weitem Ausmaße erkundet sind; dann hat sich dem Stande dieses Erfahrungswissens die Hypothese anzupassen und stets angepaßt zu halten, wenn es mit fortschreitender Forschung sich erweitert.

Darin liegt es begründet, daß nicht die Seele, sondern die psychischen Tatsachen als Gegenstand der Psychologie zu nennen sind.

---

2. Kapitel.

Über das Verhältnis zwischen physischen und psychischen Tatsachen.

1. Der Zusammenhang des Physischen mit dem Psychischen und die Erfahrungen darüber.

Wir haben uns vergegenwärtigt, daß die natürliche, ungezwungene und vortheoretische Auffassung der Wirklichkeit zwei Hauptarten des Wirklichen unterscheiden läßt: das Physische und das Psychische. Diese beiden Arten machen zusammen das Ganze der uns empirisch gegebenen Welt aus.

Nun lehrt es schon die Erfahrung des Lebens, daß diese beiden Tatsachengebiete nicht beziehungslos nebeneinanderstehen, sondern daß sie augenscheinlich auf das innigste miteinander verbunden sind. Und zwar ist es nach allem, was wir darüber wissen, bekanntlich das Gehirn, von wo aus die Verbindung am unmittelbarsten vom Physischen zum Psychischen hinüberführt.

Die Erfahrungen, die uns das bezeugen, sind im allgemeinen heute ebenso wohlgesichert als jedermann bekannt. Zum Gehirn leiten sämtliche Sinnesorgane auf ununterbrochenen Bahnen ihre Erregung, wenn wir von den uns umgebenden physischen Dingen eine Wahrnehmung erhalten; vom Gehirn wiederum geht die Erregung aus, um sich auf andern Bahnen zu den Muskeln fortzupflanzen, wenn wir willkürlich unsere Glieder in Bewegung setzen. Zwischen dem Gewichte (dasselbe absolut und relativ zum Gesamtkörpergewicht genommen) des Gehirnes und der Oberflächenentwicklung seiner grauen Rinde einerseits, der Intelligenz und Intensität des geistigen Lebens anderseits, zeigt sich nicht nur im Vergleich verschiedener Tierarten untereinander

und mit dem Menschen, sondern auch innerhalb der Menschheit unverkennbare Proportionalität. Verletzungen und krankhafte Vorgänge im Gehirn gehen in der Regel Hand in Hand mit deutlichen Störungen des psychischen Lebens, und dieses Zusammengehen ist teilweise so prägnant, daß es im Verein mit dem physiologischen Experiment, sowie der anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung zur Kenntnis der näheren Zuordnung einzelner psychischer Funktionen zu gut abgegrenzten Teilen der Großhirnrinde geführt hat. So ist es gelungen, die Lokalisation des Sehzentrums im Hinterhauptslappen, die des Hörzentrums im Schläfenlappen, die des Riechzentrums in den Riechwindungen, der Hakenwindung und dem Ammonshorn, die des Tast- und Bewegungszentrums im Scheitellappen festzustellen, und die funktionelle Beziehung, in der gewisse Teile der Stirnwindungen zum Sprechen und Verstehen der Worte stehen, aufzudecken. Auch sogenannte Assoziationszentren, also Rindenpartien, die mit der Verarbeitung des von den Sinnen gebotenen Materials betraut wären, hat man mit mehr oder weniger Sicherheit angenommen und abgegrenzt, sowie schließlich überhaupt eine kaum mehr zu übersehende Fülle von Einzeldaten über die einschlägigen Fragen aufgesammelt. So brauchen wir uns also heute nicht einmal mehr mit dem allgemeinen Satze zu begnügen, daß Gehirn und Bewußtsein in inniger Beziehung zueinanderstehen, sondern wir vermögen bereits bestimmte psychische Funktionen, wie etwa Sehen, Hören, mit dem physischen Funktionieren bestimmter Hirnteile in Verbindung zu bringen. Daß wir über die nähere Natur dieses physischen Funktionierens des Gehirns und der Nervensubstanz überhaupt vorläufig nur die allgemeine Behauptung aufstellen können, daß es in einem chemischen Vorgange bestehe, im übrigen nur einiges von den Bedingungen der Erregung, der Fortpflanzung und ihrer Geschwindigkeit, den elektrischen Begleitvorgängen kennen, das hindert keineswegs daran, die Behauptung vom nächsten Zusammenhang zwischen Hirnfunktion und Bewußtseinsleben für eine der bestgesicherten unseres Wissens zu erklären.

2. Die vorgängig möglichen Ansichten über die Natur dieses Zusammenhanges.

Welcher Art ist nun aber dieser Zusammenhang? Eine Frage, die nicht nur für die Endergebnisse der beiden daran zunächst beteiligten Einzelwissenschaften, der Physiologie und der Psychologie, sondern für die Erkenntnis des Menschenwesens, ja die Gestaltung unseres Weltbildes von größter Bedeutung ist.

Die Frage ist übrigens kaum aufgeworfen und verstanden, so gibt uns jeder Laie auch schon die Antwort darauf: kein anderer Zusammenhang ist's, als der von Ursache und Wirkung. Das gilt ihm geradezu als selbstverständlich. Wenn das Licht auf das Auge, der Schall auf das Ohr eindringt und sich die Reizung des Sinnesorganes durch den Nerven auf das Gehirn fortpflanzt, so ruft sie dann die Licht-, die Schallempfindung hervor: der physische Vorgang im Gehirn ist Ursache der (psychischen) Empfindung; und umgekehrt, wenn ich meinen Arm bewege, um etwa jemandem in der Entfernung ein Zeichen zu geben, so bewegt sich der Arm, weil ich es will, genauer, weil ihm vom Gehirn aus durch den Nerven die Erregung zufließt, und diese entsteht, weil ich den Arm bewegen will: der (psychische) Willensakt ist Ursache des physischen Vorganges im Gehirn. Also Physisches und Psychisches in „Wechselwirkung". Das ist seit den ältesten Zeiten die Meinung fast der ganzen Menschheit, die Lehre philosophischer Systeme und weltbeherrschender Religionen, die Anschauung des gemeinen Mannes, die sich ihm ganz unwillkürlich und von selbst ergibt. Und in der Tat, auch die Wissenschaft hätte alle Ursache, sich ihr ohne weiteres anzuschließen, wie es ja bereits vielfach, nur nicht allgemein und endgültig, geschehen ist. Denn überall, wo sie sonst Zusammenhänge der geschilderten Art zu beobachten in die Lage kommt, wird sie Verursachung anzunehmen sich nicht erst viel besinnen. Hier aber hat die Annahme des Kausalverhältnisses mit fortschreitender Entwicklung unseres Denkens und der Naturerkenntnis so gewichtigen Widerspruch erfahren, daß es nicht möglich ist, sie ungeprüft zu lassen und von den anderen

denkbaren Annahmen über die Natur dieses Zusammenhanges abzusehen.

So wollen wir uns denn die eingangs aufgeworfene Frage neuerdings vorlegen und uns zunächst ganz allgemein darüber orientieren, was für Möglichkeiten überhaupt offen stehen, unter denen die der Wirklichkeit entsprechende als Antwort auszuwählen wäre.

Von all den vielen Relationen, die es überhaupt gibt, kommen nur solche in Betracht, die eine notwendige Verbindung statuieren. Denn daß der Zusammenhang zwischen Physischem und Psychischem in der Natur der Sache begründet ist, die Gehirnfunktion mit dem Bewußtseinsakt nicht zufällig, sondern notwendig zusammentrifft, darüber gibt es keinen Streit.

Da es sich ferner um notwendige Verbindung im wirklichen Geschehen handelt, so lassen sich leicht alle die spezielleren Gestaltungen dieser Relation überblicken, die überhaupt in Betracht kommen können. Es sind notwendige Aufeinanderfolge (Sukzession) und notwendige Gleichzeitigkeit (Koexistenz) der beiden Glieder, die in Verbindung miteinander stehen, also des psychischen und des ihm zugeordneten physischen Vorganges.

Die notwendige Sukzession ist das Kausalverhältnis; denn damit können wir uns hier begnügen, zu sagen: Wirkung sein heißt, notwendig eintreten, sobald ein anderes, die Ursache, vollständig gegeben ist.

Die notwendige Koexistenz besagt in allgemeiner Form nichts anderes, als daß die beiden Glieder, die sie verbindet, stets gleichzeitig verwirklicht sein müssen.

Vergleicht man diese beiden Relationen miteinander, so zeigt sich leicht, daß die zu zweit genannte nicht so sehr erklärt als selbst noch des Erklärtwerdens bedürftig ist. Sie drängt unaufhaltsam zur weiteren Frage: woher kommt es, daß Physisches und Psychisches notwendig zusammen gegeben sind, wenn sie einander nicht verursachen? Wie ist es zu verstehen? Wir verlangen nach einer Erklärung dieser merkwürdigen Koexistenz, und die Frage nach Erklärung ist immer die Frage nach Ursache oder Grund.

Die verschiedenen Theorien nun, die im allgemeinen notwendige Koexistenz zwischen Physischem und Psy-

chischem behaupten, haben auch tatsächlich auf dieses unabweisbare Erklärungsbedürfnis Rücksicht genommen und unterscheiden sich voneinander im Grunde nur dadurch, wie sie die Erklärungsfrage beantworten. — Was zu diesem Ende an möglichen Gedanken vorgängig zur Verfügung steht, ist auch da leicht a priori aufgefunden. Die notwendige Koexistenz des Physischen und Psychischen ist Folge von etwas, das entweder vor dem realen Eintritte des physischen und des ihm zugeordneten psychischen Geschehens wirksam war, oder von etwas, das erst nachher zur Geltung kommt.

Betrachten wir zuerst die zweite der beiden Möglichkeiten. Sie ist näher nur so auszugestalten, daß der psychische und der ihm zugeordnete physische Vorgang in Wirklichkeit ein und dasselbe ist, und daß er nur, indem er von einem Subjekte wahrgenommen wird, je nach den Umständen, unter denen sich die Wahrnehmung vollzieht, dem Subjekte — gleichsam nachträglich — entweder als ein Physisches oder als ein Psychisches erscheint. Es ist die These des psychophysischen Parallelismus, wie sie z. B. durch G. Th. Fechner in der Lehre von den „zwei Seiten" klassischen Ausdruck gefunden hat.[1]) Geradeso wie ein Kreis von innen besehen konkav, von außen konvex erscheint, oder unser Sonnensystem sich von der Sonne aus als die Kopernikanische, von der Erde als die Ptolemäische Welt darstellt, und dabei doch nur ein und dasselbe ist, geradeso ist auch das, was uns bald als Physisches, bald als Psychisches erscheint, in Wirklichkeit nur Eines.

Die erste der beiden Möglichkeiten hat es nicht nötig, auf letzte Identität von Physischem und Psychischem zurückzukommen; sie bleiben ihr zwei verschiedene reale Geschehensabläufe. Jede der beiden Reihen verläuft gänzlich unabhängig von der andern, nur nach einer in ihr selbst liegenden Folge von Ursachen und Wirkungen. Diese Folge, d. h. die Gesetze, nach denen sie sich voll-

---

[1]) Fechner, Elemente der Psychophysik (1860, 2. Aufl. 1889), 1. Band, Einleitendes, I. — Vgl. hierzu und zum Folgenden auch Paulsen, Einleitung in die Philosophie (1892, und mehrere spätere Aufl.), 1. Buch, 1. Kapitel.

zieht, sind aber von vornherein — etwa im göttlichen Schöpfungsakte — so geregelt, daß immer, wenn ein Vorgang in der einen Reihe eintritt, in der andern Reihe stets auch der bestimmte ihm zugeordnete andere Vorgang daran kommt, und zwar nur als Wirkung der dieser zweiten Reihe innewohnenden Gesetzmäßigkeit. Das ist die These der „prästabilierten Harmonie“, die G. W. Leibniz ausgebildet[1]) und durch das bekannte Uhrengleichnis erläutert hat: die beiden Reihen des physischen und des psychischen Geschehens laufen ab wie zwei Uhren, die von Anfang an so genau reguliert sind, daß sie von selbst immer miteinander gehen.

Die These des Okkasionalismus, nach der das Gleichnis lauten müßte: die beiden Uhren sind nicht von Anfang an gleich reguliert, sondern während ihres Ganges stellt jemand (Gott) die eine immer nach der andern, müssen wir beiseite lassen, weil sie, entgegen dem Sinne wissenschaftlicher Forschung, zur Erklärung des Weltgeschehens allzu augenscheinlich außerweltliche Kräfte verwendet.

Aber noch eine, und zwar die radikalste Erklärung der notwendigen Koexistenz von Physischem und Psychischem ist — man kann kaum mehr sagen vorgängig möglich, aber doch auch oft und intensiv vertreten worden. Sie müßte streng genommen dem Parallelismus angereiht werden. Denn auch ihr ist Physisches und Psychisches im Grunde Eines; und daß sie für Verschiedenes gehalten werden, das ist auch ihr die Folge von etwas, das nachher einsetzt; aber nicht die Folge verschiedener Erscheinungsbedingungen, durch die dann auch tatsächlich vom Einen verschiedene Erscheinungen, die physische und die psychische, sich ergeben, sondern einfach: die Folge menschlichen Irrens, menschlicher Oberflächlichkeit. Sie sagt: besieht man sich das Psychische nur genauer und unbefangener, so erkennt man wohl, daß es nichts anderes ist als Physisches. —

Damit ist der Überblick über alle die vorgängig möglichen Anschauungen vom Verhältnis zwischen Be-

---

[1]) Siehe z. B. Leibniz, Ein neues System über die Natur (1695), Philosophische Bibliothek, Bd. 81.

wußtsein und Gehirnvorgang erschöpft. Er sei noch einmal übersichtlich rekapituliert:

Notwendige

Sukzession	Koexistenz
(Kausalverhältnis zwischen Physischem und Psychischem)	a) Vorausgehende Zuordnung (prästabilierte Harmonie)
	b) Nachfolgende Zerteilung (psychophysischer Parallelismus)
	c) Identität schlechtweg.

Von diesen Möglichkeiten muß eine wohl die Wahrheit treffen. Welche, — das wird Kritik und gegenseitiges Abwägen zeigen.

3. Kritik der Kausalitätstheorien.

Wir beginnen mit der Betrachtung der Kausalitätstheorie, und zwar zunächst der sogenannten Wechselwirkung zwischen Physischem und Psychischem.

Der Grundgedanke dieser Theorie läßt sich schematisch folgendermaßen darstellen. Es sei φ Symbol eines Physischen, ψ eines Psychischen, und gleicher Index bezeichne die zugeordneten Glieder von beiden Seiten; ferner bedeute $\xrightarrow{\kappa}$ ein Kausalverhältnis mit seiner Richtung von Ursache zu Wirkung. Dann ergibt sich etwa:

$$\varphi_1 \xrightarrow{\kappa} \varphi_2 \xrightarrow{\kappa} \varphi_3 \xrightarrow{\kappa} \varphi_4 \xrightarrow{\kappa} \psi_4 \xrightarrow{\kappa} \psi_5 \xrightarrow{\kappa} \psi_6 \xrightarrow{\kappa} \varphi_6 \xrightarrow{\kappa} \varphi_7.$$

Zum Beispiel: die Wolken zerteilen sich (φ_1), die Sonnenstrahlen fallen auf das weiße Blatt Papier vor mir (φ_2) üben, von da in mein Auge reflektiert, auf der Netzhaut einen intensiven Reiz aus (φ_3), dieser pflanzt sich ins Gehirn fort und ruft dort einen physiologischen Vorgang (φ_4) hervor, der eine intensive Lichtempfindung ψ_4 (das erste Psychische in der Kausalkette) bewirkt; die Lichtempfindung erweckt das unangenehme Gefühl (ψ_5) der Blendung und dieses den Wunsch (ψ_6) mich davon zu befreien, ich erhebe mich (wieder ein physischer Vorgang φ_6) und lasse den Fenstervorhang herunter (φ_7).

Was wird gegen diese Auffassung, die doch so naheliegend und natürlich scheint, eingewendet? Aus welchen Gründen wird sie als unzulässig bezeichnet?

Es sollen hier nur die zwei gewichtigsten Gesichtspunkte erörtert werden, die man da anzuführen pflegt. Das sind die folgenden.

Erstens, sagt man, sind Psychisches und Physisches (Vorstellung oder Wunsch und Nervenerregung) so ganz und gar Verschiedenes, daß unmöglich das eine auf das andere wirken kann; die Annahme der Schritte $\varphi_4-\psi_4$ und $\psi_6-\varphi_6$ als kausale Übergänge ist widersinnig.

Wir wollen uns sofort darüber Rechenschaft geben, ob dieser Einwand stichhaltig ist.

Er ist es nicht. Zwar ist es durchaus richtig, daß Physisches und Psychisches total verschieden sind; daß aber Verschiedenheit der Glieder mit kausalem Zusammenhange unvereinbar wäre, ist eine willkürliche Behauptung.

Zunächst ist es gewiß kein logischer Widerspruch, Kausalität zwischen Verschiedenem zu denken; denn der Kausalitätsgedanke enthält nichts weiter als den Gedanken der Notwendigkeit und des Aufeinanderfolgens. Von einer Gleichheit oder Ähnlichkeit der Glieder besagt er nichts. Beweis dafür, daß er ohne allen Anstoß in Fällen von Verschiedenheit ganz allgemein Anwendung findet und immer fand. Was denkt man denn an Ähnlichkeit zwischen Magnet und Anziehung (Bewegung), und wer hat auch in den Zeiten vor der mechanischen Wärmetheorie Anstand genommen, in Wärmezufuhr die Ursache der Volumzunahme zu erblicken? Könnte man nicht eher noch behaupten, der Kausalitätsgedanke enthalte geradezu den der Verschiedenheit in sich? Denn er betrifft stets zwei Vorgänge oder Dinge, und zwei sein heißt Verschiedenes sein, weil, was in allen Punkten einander gleicht, ein und dasselbe ist; wer wollte aber sich vermessen, die zulässige Größe dieser Verschiedenheit aus dem Begriffe zu bestimmen?

Mit dem Begriff der Kausalität also steht es nicht im Widerstreit, wenn Ursache und Wirkung verschieden sind; vielleicht mit der Sache? Das müßte heißen, wo immer wir in der Natur Kausalität verwirklicht finden, da zeigt sich schließlich unserer Forschung, wenn sie den äußeren Schein zerstört hat: Gleichartigkeit von Ursache und Wirkung. Die Wärme hat sich als eine Form

der Bewegung entpuppt, Volumzunahme eines Körpers ist Folge des Wachsens seiner molekularen Bewegung — es wirkt also Bewegung auf Bewegung, wenn sich ein Körper bei Wärmezufuhr ausdehnt. Und so geht es mit allen kausalen Verbindungen, die die Naturwissenschaft festzustellen in die Lage kommt, sofern sie nur genügend weit in deren theoretischer Erfassung vorgedrungen ist. Wenn sie es auch heute noch nicht dahin gebracht hat, sämtliche Naturerscheinungen auf Bewegungsvorgänge zurückzuführen, so hat sie doch auf Grund des bisher Geleisteten allen Anspruch darauf, dies als ihr Ziel zu proklamieren, und überall dort, wo sie Verursachung vorfindet, schon gleich von vornherein eine Beziehung zwischen Bewegungen dahinter anzunehmen, die nur des näheren aufzudecken späterer Forschung vorbehalten ist.

Man wird dieser Forderung der Naturwissenschaft ihre volle Berechtigung zuerkennen können, und gleichwohl Verbindlichkeit für unseren Fall nicht zuzusprechen brauchen. Denn selbst wenn sie damit recht behält, daß alles Kausieren in letzter Linie nur Bewegungsabfolgen trifft, so kann sie dies von ihrem Standpunkte doch nur für das physische (materielle) Geschehen behaupten. Wo aber die Naturereignisse über dieses Gebiet hinausgreifen, wie im Zusammenhang von Physischem mit Psychischem, da bringt sie höchstens Wahrscheinlichkeitsgeltung dafür auf, und die muß selbstverständlich von anderswoher kommenden Gewißheitsgegengründen weichen. Sollten sich also bestimmte — wenn auch nur indirekte — Beweise für die Wechselwirkungstheorie ergeben, so kann es nichts verschlagen, daß sich das Psychische auch eindringendster Analyse niemals — wie etwa Wärme — als ein Bewegungsvorgang enthüllen wird. Wir stünden dann nur eben vor der Tatsache, daß sich ein Fall von Kausalität ergeben hat, der nicht Bewegungsabfolgen betrifft. Vorgängig stünde solcher Konstatierung nichts im Wege, nicht im Begriff und nicht in der Erfahrung vom Kausalverhältnis. Ja nicht einmal das ließe sich behaupten, daß durch Zurückführung auf Bewegungsvorgänge das Aufeinanderwirken begreiflicher würde; nur größere Einheitlichkeit der Naturauffassung würde dadurch ermöglicht, nicht die

Erkenntnis des notwendigen Geschehens in Einsicht von der Notwendigkeit verwandelt. Vollständige Einheitlichkeit der Auffassung kann aber dort nicht mehr verlangt werden, wo totale Verschiedenheit der Tatsachen schon zugestanden ist.

Die Verschiedenartigkeit von Physischem und Psychischem ist also kein stichhaltiger Grund, die Annahme der Wechselwirkung zu verwerfen. —

Die zweite Schwierigkeit, die man der Wechselwirkungstheorie entgegenzuhalten pflegt, ist noch viel ausschließlicher naturwissenschaftlicher Betrachtungsweise entnommen. Sie beruft sich auf das Gesetz von der Erhaltung der Energie und sagt, daß die Annahme einer Wechselwirkung zwischen Physischem und Psychischem mit diesem Gesetze nicht vereinbar sei.

Der Inhalt dieses Gesetzes ist bekanntlich folgender. Innerhalb eines in sich und nach außen abgeschlossenen physischen Systemes ist trotz aller in ihm sich abspielender Veränderungen die Summe der vorhandenen Energie eine konstante Größe; für jede Energiemenge, die innerhalb dieses Systemes zur Hervorrufung irgend einer Wirkung aufgebraucht wird, tritt anderwärts in dem System eine gleich große (genauer äquivalente) Menge derselben oder einer andern Energieform als Ersatz auf. Die Summe der kinetischen und potentiellen Energie eines in die Höhe geschleuderten und wieder herabfallenden Steines ist dieselbe in jedem Augenblicke während der ganzen Bewegung; nur die Verteilung der Gesamtsumme auf die beiden Energieformen verändert sich stetig: während des Aufsteigens nimmt die kinetische Energie von Punkt zu Punkt ab, während die potentielle im gleichen Maße wächst, und umgekehrt während des Herabfallens. Wenn der Stein auf den Erdboden aufschlägt und der ganze Bewegungsvorgang damit zur Ruhe kommt, scheint Energie zu verschwinden; es scheint aber nur so, in Wahrheit hat sich die Energie der Bewegung in Energie der Wärme verwandelt. Durch chemische Prozesse kann Wärme erzeugt werden; aber das gleiche Wärmequantum verschwindet, wenn sich der entgegengesetzte chemische Prozeß abspielt. So sehr also auch innerhalb eines Systemes die Energieformen wechseln mögen, die Gesamtsumme der in ihm vorhandenen Energie,

ausgedrückt etwa in der Summe der Äquivalente mechanischer oder thermischer usw. Energie, bleibt konstant.

Die physiologischen (physischen) Vorgänge im Gehirn und im übrigen Nervensystem unterliegen nun jedenfalls auch diesem Gesetze. Sie bestehen im allgemeinen höchstwahrscheinlich in chemischen Veränderungen, bei denen sich die aus der Nahrung stammende potentielle Energie des Systems, natürlich nach bestimmten, konstanten Äquivalenzen, in der verschiedensten Weise umsetzt.

Wird das Sinnesorgan von außen gereizt und pflanzt sich dieser Reizungsvorgang durch die peripherischen Nerven ins Gehirn bis dahin fort, wo es zur Auslösung der Empfindung kommt, so ist der ganze Prozeß soweit nichts anderes als Transformation, Weiterleitung und Übergang der Energie von einem Stadium des Prozesses auf das nächste; folgt nun aber auf das Stadium dieses physiologischen (physischen) Vorganges endlich die Empfindung, das erste Psychische — so findet die bis dahin gebrachte Energiemenge gleichsam keine Aufnahme, kein Unterkommen mehr, denn ein psychisches Gebilde, wie es die Empfindung ist, kann unmöglich Träger einer der uns bekannten Energieformen, etwa mechanischer, thermischer, chemischer, elektrischer Energie sein. Die Energiemenge müßte also verloren gehen. — Und umgekehrt: wenn infolge eines Willensaktes der Arm eine Bewegung ausführt und etwa dabei noch einen Körper hebt, so wächst die Energie der Lage dieses Körpers. Der Zuwachs stammt aus der Energie, der Kraft, des Muskels, die eben dadurch für kurze Zeit sinkt (ermüdet). Die Anregung zur Bewegung erhielt der Muskel durch den motorischen Nerven, der vom Gehirn aus einen Reizvorgang auf ihn hin überträgt. Und dieser Reizvorgang, der im Gehirn entsteht und sich im Nerven fortpflanzt, ist wiederum nichts anderes, als Transformation, Leitung und Übergang von Energie. Den Anfang aber soll die ganze Kausalkette im Willensakte nehmen, der Willensakt soll den Gehirnvorgang hervorrufen, von ihm sollte also die physische Energie herstammen, die sich im Nerven transformiert und weiterleitet. Der Willensakt kann aber ebensowenig Träger einer der uns bekannten phy-

sischen Energieformen sein, wie die Empfindung. Es kann demnach die Energie im Hirn, mit der der ganze physische Prozeß den Ausgang nimmt, nicht vom Willensakte stammen, und da sie doch vorher noch nicht vorhanden war so müßte sie mit dem Willensakt entstanden sein, ohne daß anderwärts im Physischen ein Äquivalent dafür verschwunden wäre: ein strikter Widerspruch zum Energiegesetz.

So lautet also dieser zweite Einwand. Auch er ist aber unseres Erachtens nicht stringent genug, um die Annahme der Wechselwirkung unmöglich zu machen. Ja im Gegenteil, es ist beinahe schwierig, ihn deutlich klarzulegen, ohne schon dabei seine Schwächen merken zu lassen, und die Verlegenheit bei seiner Widerlegung besteht höchstens darin, daß man nicht sagen kann, welche von den ganz verschiedenen vorgängigen Möglichkeiten auch tatsächlich verwirklicht ist.

An solchen Möglichkeiten sind nämlich folgende in Betracht zu ziehen.

Die erste ist die radikalste. Sie beruft sich darauf, daß das Energiegesetz, soweit es — auch nach der Ansicht naturwissenschaftlicher Autoritäten — als empirisch nachgewiesen gelten kann, nur darüber etwas aussagt, wie sich Veränderungen, die in einem nach außen abgeschlossenen physischen System zustande kommen, in betreff des ihm eigenen Energievorrates verhalten; wobei unter einem solchen System zu verstehen ist, daß es Wirkungen weder von außen erleidet noch nach außen abgibt. Nur von solchen Systemen handelt es und nur für sie ist es tatsächlich erwiesen. Ob es nun auch für das physische Geschehen im Zentralnervensystem Geltung beanspruchen darf, das richtet sich zunächst also danach, ob dieses auch nach außen abgeschlossen ist, mit andern Worten, ob es von außen, vom Psychischen, Einwirkungen erleidet oder nicht. Die durchgängige Anwendbarkeit des Energiegesetzes auf die Hirnfunktionen hängt demnach selber von der Frage nach der Wechselwirkung ab, nicht umgekehrt. Die Naturwissenschaft hat freilich die Neigung, dem Energieprinzip durch spekulative Verallgemeinerung den Sinn zu geben, daß die Gesamtsumme der im physischen Naturganzen vorhandenen Energiemenge eine

konstante Größe sei. Wenn sie dieser Neigung folgt, dann verschließt sie sich allerdings schon von vornherein der Möglichkeit einer Wechselwirkung zwischen Physischem und Psychischem; denn dann muß sie das physische Naturganze als ein in sich geschlossenes System betrachten. Ob es das in Wirklichkeit aber auch ist, dafür hat sie keinen Beweis, sondern nur die willkürliche Behauptung, daß es so ist — eine Behauptung, die ja selbst gar nichts anderes besagt als die Ablehnung der Wechselwirkung, welche Ablehnung aber erst als berechtigt erwiesen werden müßte, dagegen keineswegs aus dem Energiegesetze abzuleiten wäre.

Wir brauchen aber der Naturwissenschaft jene spekulative Verallgemeinerung nicht zu verwehren. Wir würden uns gegenwärtig um so schwerer dazu entschließen, als es sich dabei heute schon nicht mehr in dem Maße nur um spekulative Verallgemeinerung handelt, wie dies noch vor nicht allzu langer Zeit der Fall war. Man hat es nämlich unternommen, das Energiegesetz auf seine Gültigkeit für das physische Geschehen im lebenden beseelten Organismus (Tier, Mensch) direkt experimentell nachzuprüfen, und die Messungen haben ergeben, daß innerhalb entsprechend langer, sonst aber beliebiger Zeiten die vom Organismus abgegebenen Energiemengen den in der Nahrung usw. aufgenommenen — die unvermeidlichen Messungsungenauigkeiten sehr gering angesetzt — gleich kommen.[1]) Der Zusammenhang mit dem Psychischen hat, wie es danach ausgemacht zu sein scheint, tatsächlich weder vermehrenden noch vermindernden Einfluß auf die vorhandene Menge physischer Energie. Folgen wir also der Naturwissenschaft als kompetenter Führerin ohne Vorbehalt in unserer Auffassung von der physischen Natur. Auch dann noch scheint die Theorie der Wechselwirkung nicht unmöglich, sondern mit dem Energiegesetze ganz wohl vereinbar zu sein. Mehrere Gedanken sind's, die sich da zur Verfügung stellen.

---

[1]) Die einschlägigen Arbeiten sind besprochen und in den Zusammenhang des vorliegenden Problems eingefügt von Erich Becher, Das Gesetz von der Erhaltung der Energie und die Annahme einer Wechselwirkung zwischen Leib und Seele. (Zeitschrift für Psychologie, Bd. 46, 1907).

Zunächst die Annahme: das Psychische ist eben auch eine Energieform neben den bereits bekannten physischen, etwa der thermischen oder mechanischen. Auch sie setzt sich nach ganz konstanten Äquivalenzverhältnissen in diese um, und umgekehrt. Und wenn Konstanz der Energiesumme des Weltalls verlangt wird, so wäre eben nicht nur auf die physischen Energiemengen für sich, sondern auf diese zusammen mit der jeweils vorhandenen psychischen Rücksicht zu nehmen. — Mit dem Gesetze vertrüge sich eine solche Auffassung ohne Härten. Denn dort ist nur von Energieäquivalenzen, also nur von quantitativen Verhältnissen die Rede, nicht von qualitativen, der Art der Energieformen und ihrer Umwandlungen. Was oben von der experimentell betätigten Konstanz der Energie im physischen Leben des Organismus berichtet worden ist, ließe sich gleichfalls, wenn auch schon nicht mehr ganz so einfach, mit ihr in Einklang bringen. Und auch was sonst etwa an Einwänden gegen sie erhoben wurde, trifft sie nicht unbedingt, ja ist zum Teil selbst wieder nichts als vorgängige versteckte Abneigung gegen die Annahme der Wechselwirkung.[1]) Zu unserer psychologischen Empirie paßt sie gleichfalls recht gut; nichts hindert, die „Seele“ als eine Anhäufung von Energien zu betrachten, die einen bestimmten, im Prinzip zahlenmäßig feststellbaren Arbeitswert repräsentieren, wenn man nur auch in Anschlag bringt, daß das Ausmaß der Energietransformationen von den auslösenden Momenten mit bedingt ist[2]); ja vielfach hat man sich bereits dazu gedrängt gesehen, das psychische Geschehen selbst unter dem Gesichtspunkt von Energie und Arbeit zu betrachten.[3]) So könnte sich diese Annahme recht gut dem Energieprinzipe anfügen lassen. Freilich müßte dann doch auch noch für ihre empirische Unterlage im speziellen gesorgt werden; solange ihr diese mangelt, zeigt sie zu sehr den unsicheren Charakter bloß ausgedachter Hilfshypothesen.

---

[1]) Vgl. z. B. Ebbinghaus, Psychologie, I[1], S. 33; I[2], S. 33.

[2]) Zur Erinnerung gegen Busse's Einwand (Geist und Körper, Seele und Leib, Leipzig, 1903, S. 424).

[3]) Vgl. Höfler, Psychische Arbeit (Zeitschrift für Psychologie VIII, 1894).

Schließlich ist es noch eine wohlbegründete Erfahrung der Naturwissenschaft, die uns in die Lage versetzt, das Energiegesetz mit der Annahme der Wechselwirkung in Einklang zu bringen. Sie betrifft gewisse Vorgänge im physischen Geschehen, die zweifellos Kausalvorgänge sind, dabei aber doch nicht Energietransport. Die Regel allerdings ist ja das nicht. Wenn eine in Bewegung befindliche elastische Kugel auf eine ruhende stößt, so teilt sie dieser ihre Bewegung mit, die kinetische Energie geht durch Vermittlung der Elastizität von der ersten auf die zweite über; und wenn auch nicht so einfach, so läßt sich doch zumeist das physische Bewirken in irgend einem Sinne als Übergang der Energie von Ursache auf Wirkung darstellen. Doch gibt's auch Fälle, für die das nicht zutrifft. Man denke sich ein Gewicht an einem Faden aufgehängt; es hat so potentielle Energie der Lage. Der Faden würde nun mittels einer Schere durchschnitten. Dadurch beginnt dann das Gewicht zu fallen; das Durchschneiden des Fadens ist die Ursache, die Bewegung des Gewichts die Wirkung. Ein Energietransport von der Ursache auf die Wirkung ist jedoch nicht damit verbunden; die ganze kinetische Energie, die das Gewicht im Fallen hat, ist auch schon früher, solange es noch in Ruhe war, in Form von potentieller Energie in ihm gesteckt; nur eine Umwandlung, nicht ein Übergang von Energie hat sich ereignet. Und ebenso geht es auch in andern Fällen von sogenannter „Auslösung" latenter Energien. Sie zeigen sämtlich, daß Physisches zu bewirken möglich ist, ohne daß der Vorgang, in dem die Wirkung besteht (die Bewegung), mehr Energie enthält, als der frühere (der Ruhezustand), an dessen Stelle er getreten ist. — Freilich muß unbedenklich zugegeben werden, daß ja die Auslösung selbst schon einen Energieaufwand bedeutet. Die Kraft des Schnittes mit der Schere ist notwendig, die Kohäsion der Teilchen des Fadens zu überwinden; und Ähnliches wird wohl von jedem Auslösungsvorgang gelten. So müßte also doch der psychische Willensakt Energie ins physische System einführen, um eine Bewegung auszulösen, und die alte Schwierigkeit wäre wieder da; denn daß zur Auslösung vielleicht nur ein verschwindend kleines Quantum erforderlich ist, verschlägt

ja im Prinzip nicht das geringste.[1]) — Aber die Berufung auf den Vorgang der Auslösung zugunsten der Wechselwirkungslehre ist hier gar nicht in dem Sinne gemeint, daß das Psychische etwa eine solche physische Auslösung bewirken sollte; sie sollte vielmehr nur daran erinnern, daß es im Bereich des Physischen eine Veränderung, ein Geschehen gibt, das nicht in Zufuhr oder in Verlust, sondern nur in Umwandlung der schon vorhandenen Energie besteht. Daß solche Umwandlung innerhalb des Bereiches physischen Geschehens nur durch, wenn auch geringfügigen, Aufwand von Energie zur Auslösung gelangen kann, verschlägt für unsere Interessen nichts. Denn es besteht kein Hindernis, anzunehmen, daß dies für den Zusammenhang von Physischem mit Psychischem nicht gilt, und daß gerade darin das Besondere des Falles liegt, das man ihm ja doch wohl wird zuerkennen müssen. Die Sache verhielte sich dann etwa so, daß das rein physische Geschehen im Gehirn schließlich zu Energien führte, die so beschaffen sind, daß sie zu ihrer Umwandlung nichts anderes, speziell keines weiteren physischen Eingriffes mehr bedürften, als des Zustandekommens eines gewissen psychischen Aktes, z. B. einer Wollung; und für den Gegenfall, in dem das Psychische, etwa Empfindung, durch den Gehirnvorgang kausiert sein soll: daß sich das physische Geschehen genau nach dem Gesetz der Energiekonstanz vollzieht und schließlich in einen Zustand des Systems einmündet, mit dessen Eintritt die Ursache der Empfindung vollständig wird. Nichts ist daran, was denkunmöglich wäre, und nichts, was dem Energiegesetze oder sonst einem Lehrsatz der Naturerkenntnis widerspräche. Das einzige, woran man höchstens bei dieser Auffassung Anstoß nehmen könnte, wäre, daß sie Umwandlung von physischen Energien ohne physische Ursache annimmt, und diese durch eine rein psychische ersetzt; dann gründet man jedoch den Einwand nicht auf die Autorität des Energieprinzips, sondern man lehnt die Annahme der Wechselwirkung direkt — und ohne

[1]) Aus diesem Grunde lehnt z. B. Busse a. a. O., S. 438 ff. den Hinweis auf die Tatsachen der Auslösung ab; vgl. dagegen das folgende.

Angabe von Gründen — ab. Denn jene psychische Verursachung physischer Energieumwandlung ist ja fast ganz gleichbedeutend mit dem Grundgedanken der Wechselwirkungslehre überhaupt.

Vielleicht ist es übrigens sogar möglich, an Tatsachen der Naturwissenschaft zu erinnern, die zeigen, daß selbst innerhalb des Gebietes rein physischen Geschehens Veränderungen verursacht werden können ohne Energieaufwand. Wenigstens haben die sogenannten katalytischen Wirkungen der Chemie bis heute noch keine eindeutige Theorie in solchem Sinne erhalten, daß sie an dieser Stelle nicht herangezogen werden könnten. Wenn sich z. B. Wasserstoffsuperoxyd bei Berührung mit Platin in Wasser und Sauerstoff zersetzt, ohne daß das Platin dabei die geringste Veränderung aufweist, so ist das Platin wohl Mitursache der Zersetzung, es hat aber Energie weder abgegeben noch aufgenommen. Und die heutige Chemie hat keine befriedigende Hypothese, mit der sie diesem Augenscheinbefund den Energietransport einfügte. Sollte sie aber doch einmal dazu gelangen, nun dann hätte das in Anbetracht all des zuvor Gebrachten gegen die Wechselwirkungslehre auch keine ausschlaggebende Bedeutung. —

So können wir schließlich mit aller wünschenswerten Klarheit und Bestimmtheit sagen: auch das Gesetz von der Erhaltung der Energie steht einer Wechselwirkung zwischen Physischem und Psychischem nicht entgegen; es läßt sich auf verschiedenen Wegen mit ihr in Einklang bringen, und nur in der Entscheidung für diesen oder jenen mag eine Schwierigkeit zu finden sein. —

Trotzdem begegnet diese Lehre heute besonders bei den Vertretern der Naturwissenschaft fast allgemeiner und gleichsam instinktiver Abneigung. Und sucht man nach der Wurzel dieser Abneigung, so muß man sagen, daß sie in gesundem Boden steckt; nur ist es fraglich, ob, was sie treibt, kräftig genug ist für das, was man von ihr verlangt.

Die glänzende Entwicklung, die die Naturforschung vor unsern Augen nimmt, datiert von jenem Momente her, da sie Ernst gemacht hat mit der Forderung, alles Geschehen in der materiellen Natur aus in ihr selbst

gelegenen Ursachen zu erklären; und ihre höchsten Triumphe vielleicht hat sie bis heute dort gefeiert, wo es ihr gelungen ist, das physikalische Geschehen auf einfache Mechanik zurückzuführen, die Tatsachen des Schalls, des Lichts, der Wärme, der Elektrizität als Bewegungsvorgänge darzustellen und durch sie zu erklären. Es ist ein durchaus gutzuheißendes Verlangen, daß sie auf diesem Wege, der sich bis heute als Weg des sicheren Erfolgs erwiesen hat, auch fortzuschreiten strebt. Nun liegt aber das Leben der Organismen und schließlich die Physiologie des Zentralnervensystems gleichfalls in ihrer Forschungssphäre. So dehnt sie auch auf diese, und zwar vorerst mit vollem Recht, die Forderung mechanischer Erklärbarkeit, restloser Zurückführung auf physikalisch-chemische Gesetze und damit auf Bewegungsvorgänge aus. Und wenn auch heute der mechanistischen Weltauffassung in der Energetik eine Gegnerschaft erstanden ist, so ändert dies nichts Wesentliches an der Sache. Soll aber nun die Wechselwirkungslehre gelten, so kommt damit ein völlig fremder Faktor als Ursache und Wirkung hinein in das rein physische Geschehen im Gehirn, der niemals mechanisch zu erfassen und niemals auf Bewegung zurückzuführen ist; das Leben des Gehirns ist dann nur teilweise nach den Gesetzen der übrigen materiellen Natur verständlich, mit der Anerkennung der Wechselwirkung begibt sich die Physiologie des Anspruchs, auch die Funktionen des Zentralnervensystems nach der ihr eigenen, sonst so bewährten Methode zu bearbeiten und zu erklären. So sind es völlig triftige Gründe, aus denen sich die Wechselwirkungslehre der heutigen Naturforschung nicht sonderlich empfiehlt, und man hat alle Ursache, sich nach etwelchen anderen Auffassungen umzusehen, die den Tatsachen gleich gut entsprechen und den Naturwissenschaften ein Opfer in ihren methodischen Prinzipien nicht auferlegen. —

Da bietet sich noch innerhalb der Kausalitätstheorien eine Auffassung dar, die einen Augenblick Beachtung finden möge. Ersetzen wir die Wechselwirkung durch einseitige Verursachung, das Schema von Seite 21 etwa durch folgendes:

$$\begin{array}{ccccccccccc} \varphi_1 & \xrightarrow{\varkappa} & \varphi_2 & \xrightarrow{\varkappa} & \varphi_3 & \xrightarrow{\varkappa} & \varphi_4 & \xrightarrow{\varkappa} & \varphi_5 & \xrightarrow{\varkappa} & \varphi_6 . \\ & & & & & \searrow^{\varkappa} & & & & \searrow^{\varkappa} & \\ & & & & & & \psi_3 & & & & \psi_5 \end{array}$$

Dann haben wir im physischen Vorgange eine durchaus in sich geschlossene kausale Reihe, ein durchaus materiell bedingtes Geschehen, wie es der Physiologe heute wünscht; ein jeder der im Nervensystem aufeinander folgenden Zustände und Vorgänge hat seine volle Ursache ganz im Physischen, das Psychische übt darauf keine Wirkung aus. Das Psychische selbst vielmehr ist stets, und zwar in allen seinen Formen, nichts anderes, als wieder Wirkung der Gehirnfunktion. Für die Empfindung besagt dies nicht viel anderes, als was auch schon die Wechselwirkungslehre annimmt. Dagegen für den Willen kehrt es die Sache um. Nicht der Willensakt ist Ursache der motorischen Innervation, sondern er selbst ist Wirkung, gleichsam die psychische Erscheinung eines physischen Vorganges im Gehirn, der anderseits auch wieder selber Ursache der Bewegung ist, während der psychische Willensakt als solcher ganz wirkungslos verläuft. φ_5 ist Wirkung von φ_4 und hat zur Wirkung einerseits die physische Bewegung φ_6, anderseits den psychischen Willensakt ψ_5. Das materielle Geschehen im Gehirn verläuft ausschließlich nach materiellen Ursachen, und jene dem Physiologen so fatale Lücke, die nach der Wechselwirkungslehre sich zwischen Sinnestätigkeit und physischem Bewegungsreiz einschiebt, ist ganz vom materiellen Vorgang ausgefüllt. Freilich, von einer psychischen Kausalität ist hier in keiner Weise mehr die Rede; das Psychische wird zu einer Wirklichkeit minderer Güte herabgedrückt, weil es nicht wirken kann, zu einer völlig überflüssigen Neben- oder Begleiterscheinung, einem Luxusdinge, das ebensogut auch wegbleiben könnte, ohne daß sich der Weltenlauf auch nur im allergeringsten änderte. Aber so paradox sich das ausnimmt, in anderer Beziehung scheint diese Annahme so Befriedigendes zu versprechen, daß, wenn sie hält, was sie verspricht, sie immerhin in Betracht gezogen werden muß.

Nun hält sie's aber nicht ganz ohne weiteres; denn sie bedarf zu ihrer Haltbarkeit doch einiges an Hilfshypothesen. Und sonderbar — gerade jene Hilfshypothese, die ihr, der hoffnungsvollsten Lieblingsidee des Materialismus, mit den einfachsten Mitteln zur Haltbarkeit verhülfe, verkehrt sie in ihr gefürchtetes Widerspiel, in Spiritualismus, Dualismus; denn dieses Mittel wäre die Annahme einer substantiellen Seele.

Das zeigen folgende Erwägungen. Soll ein φ_5 zweierlei Wirkung haben, φ_6 und ψ_5, so ist das doch nur so denkbar, daß das φ_5 (kurz, wenn auch etwas ungenau gesagt) auf zweierlei Verschiedenes wirkt. Davon könnte eines, nämlich das, worauf es wirkt, um ein φ_6 zu erzeugen, ein anderes Physisches sein, z. B. benachbarte Partien im Gehirn. Doch das, worauf es wirkt, um ein ψ_5, ein Psychisches, hervorzurufen, das dürfte selbst nicht wiederum ein Physisches sein; denn dann müßte φ_5 auch dazu Energie aufwenden, und die Grundabsicht dieser Theorie geht ja gerade darauf aus, daß zur Erzeugung des Psychischen nicht Energie verbraucht werden soll. Es müßte also auf ein Psychisches wirken; denn daß ein Wirken von Physischem auf Psychisches ohne Energieverbrauch immerhin denkbar ist, das haben wir schon oben klar gemacht. Weil nun als solches Psychisches, auf das φ_6 noch wirken sollte, die empirischen psychischen Tatsachen, etwa Gedanken und Gefühle, natürlich nicht wieder in Betracht kommen können — man denke übrigens auch an die Ursachen der Empfindung —, so gibt es dafür nur die Annahme eines erfahrungsfremden beharrenden Psychischen, eines Seelenwesens. — Will man aber, um dieser Konsequenz auszuweichen, das φ_5 zur Hervorrufung auch des ψ_5 auf ein anderes Physisches wirken lassen, dann muß man, um die dazu unbedingt erforderliche Energiemenge nicht endgültig zu verlieren, sondern dem übrigen Gehirnleben wieder zuzuleiten, so komplizierte Hilfsannahmen konstruieren, daß diese ganze These, die sich sonst gern besonderer Einfachheit, Exaktheit und Erfahrungstreue rühmt, geradezu den Charakter der vagsten Spekulation erhält.

4. Kritik der Koëxistenztheorien.

Wir wollen nun auch die verschiedenen Koëxistenztheorien des näheren betrachten, um zu sehen, ob nicht vielleicht unter ihnen eine ist, die eine befriedigendere Formel für das Verhältnis von Physischem zu Psychischem ergibt.

Mit jener einfachsten und gröbsten Auffassung, die, weil sie geradezu strenge Identität behauptet, gar nicht mehr recht den Koëxistenztheorien zuzuzählen ist, werden wir rasch fertig sein; es braucht ja doch nur einiges Besinnen, um ihre Unmöglichkeit einzusehen. Denn sie verlangt: das Psychische, z. B. eine Vorstellung oder ein Gefühl, sei nichts anderes als der ihm entsprechende physische Vorgang im Gehirn, die Vorstellung, das Gefühl seien dasselbe wie der Gehirnvorgang, seien mit ihm identisch, im wörtlichsten Sinne des Wortes. Es ist schwer, dagegen noch irgend etwas Indirektes vorzubringen, das deutlicher als der direkte Augenschein die Unhaltbarkeit dieser Ansicht bezeugt und leichter die gänzliche Verschiedenheit von Vorstellung und Gehirnvorgang erkennen ließe. Doch sei's für solche, denen etwelche Vorurteile den Augenschein verwischen, trotzdem versucht. Da möge man z. B. folgendes bedenken. Nicht das Gehirn selber, sondern der Gehirnvorgang soll wohl nach dieser Auffassung identisch sein mit dem Gedanken, dem Gefühl. Daß wir unserer Gedanken und Gefühle inne werden, daß wir sie wahrnehmen, unterliegt wohl keinem Zweifel. Also nehmen wir nach dieser Auffassung die Gehirnvorgänge wahr. Solche Funktion eines Organes zu sehen — an Funktion im mathematischen Sinne ist ja, wenn möglich, noch weniger zu denken — schließt offenbar ein, daß das Organ selbst gesehen werde; man kann die Muskelkontraktion nicht sehen ohne den Muskel. Also müßte man, wenn man eines Gefühles inne wird, oder an ein Gefühl denkt, unweigerlich wenigstens ein Partikelchen Gehirn wahrnehmen oder vorstellen. Davon ist aber nicht im entferntesten die Spur. Wir wissen ja doch im großen Ganzen, wie unsere Gefühle, Vorstellungen usw. aussehen, wir vermögen sie sehr gut miteinander zu vergleichen und voneinander zu unterscheiden. Wir

finden aber nichts daran, was auch nur entfernt so aussieht wie eine bestimmte Räumlichkeit in der Schädelkapsel, oder wie Bewegung der Atome in den Hirnmolekeln. Hunderte von Menschengenerationen sind dahingegangen, die ihre Gedanken und Gefühle gleichfalls kannten, doch niemals daran dachten, daß diese im Gehirne säßen. Und darauf kann man sich hier nicht berufen, daß wir's ja auch der Wärme so lange nicht angesehen hätten, daß sie Bewegung sei: die Wärme erscheint uns mittelbar durch unsere Vorstellung, da kann's wohl sein, daß die Erscheinung (die Vorstellung) anders ist als das Erscheinende (die Wärme) und also täuscht. Die Vorstellungen, Gedanken und Gefühle aber sind nun schon Erscheinung, und um das Wesen, die Beschaffenheit dieser Erscheinung selber handelt es sich dann, nicht wieder um ein Erscheinendes. Es ist kaum eine ärgere Verblendung denkbar als diese These des plumpsten Materialismus. —

Auch die Lehre von einer prästabilierten Harmonie, so unvergleichbar sie an Geist und Feinheit die eben besprochene überragt, wird kaum besondere kritische Zweifel übrig lassen. Doch werden wir dabei wohl eingedenk zu bleiben haben, daß die tiefsinnige Schöpfung eines Leibniz mit dem, was hier unter dem Gesichtspunkte rein erfahrungswissenschaftlicher Psychologie von ihr zu sagen ist, nach ihrem philosophischen Gehalt entfernt nicht ausgeschöpft erscheint. — Es sind methodologische Erwägungen, die sie uns nicht empfehlen. Aufgabe ist die Erklärung des erfahrungsmäßigen Zusammengehens von Physischem und Psychischem. Sie wird gelöst durch einen Hinweis darauf, daß dies Zusammengehen von Anfang an so eingerichtet worden sei. Damit ist wissenschaftlich kaum mehr getan als wiederholt, was schon in der Erfahrung lag, nämlich: daß es so ist. Denn was an Hypothese noch hinzukommt, der ursprüngliche Akt des Ordnens, ermangelt jeder Stütze und Verifizierbarkeit. Es hat nicht mehr Erklärungswert als einst der horror vacui. Dagegen ist an diese Hypothese eine schwerwiegende Folge gebunden, die mit ihr in den Kauf genommen werden muß: die Annahme der Allbeseelung. Sie verlangt, daß nicht nur der Mensch, das Tier, die

Pflanze, sondern alle Dinge ein psychisches Innenleben haben. Nun ist ja diese Lehre freilich Vermächtnis größter Denker und in so manchem der Systeme metaphysischer Weltanschauung die Tragsäule des ganzen Baues. In der erfahrungswissenschaftlichen Erforschung des Psychischen jedoch kann sie nur dann eine Stelle beanspruchen, wenn die Theorie der Tatsachen auf sie hindrängt. Das ist aber keineswegs der Fall; die hypothetische Annahme eines ursprünglichen Schöpfungsaktes prästabilierter Harmonie ist selbst zu schwach begründet, als daß sie eine so schwere Folge tragen könnte. Denkmöglich ist die Hypothese immerhin, eine innere Unmöglichkeit ist ihr nicht nachzuweisen. Doch von der Widerspruchslosigkeit zur Wahrheitsgeltung könnte sie, da sie direkte Gründe für sich beizubringen nicht vermag, nur dadurch gelangen, daß keine andere besser fundierte Hypothese über das Verhältnis von Psychischem zu Physischem zu finden wäre. —

Die dritte der Koëxistenztheorien ist es, die heute nicht nur überhaupt eine Rolle spielt, sondern geradezu als die herrschende erscheint: die Theorie des psychophysischen Parallelismus, nach Fechners Auffassung auch die Lehre von den „zwei Seiten" genannt. Erinnern wir uns der Darstellung, die wir oben von ihr gegeben haben, so können wir als ihren Grundgedanken aufstellen: Physisches und Psychisches sind nur verschiedene Erscheinungen eines und desselben erscheinenden Realen. Mein Gedanke und der ihm zugeordnete Prozeß in meiner Hirnrinde sind in Wirklichkeit ein und dasselbe reale Ding, das nur je nach dem Standpunkt der Betrachtung so oder so erscheint.

Es ist nun auch auf diese Lehre des näheren einzugehen, hauptsächlich um sie vorerst im einzelnen genauer durchzudenken.

Nennen wir das eine erscheinende Reale R, seine physische Erscheinung φ, die psychische ψ. So können wir uns zur Orientierung zunächst die Frage vorlegen: was ist dies R? Und wie verhält es sich seiner Beschaffenheit nach zu φ und ψ? Da ist vor allem klar, daß R entweder sowohl von φ als auch von ψ, oder doch wenigstens von einem von den beiden verschieden sein

muß. Nun ist die Realität und Wirklichkeit unserer psychischen Tatsachen, der Vorstellungen, Gedanken und Gefühle, unmöglich wegzustreiten; daß wir das, was wir Vorstellungen usw. nennen, wirklich haben, daß es das also wirklich gibt, das ist die sicherste Erkenntnis, die wir je erleben. Aber auch, daß wir es nicht erst wieder durch Vermittlung eines Abbildes, einer Erscheinung kennen, sondern direkt und unmittelbar, daß es also im allgemeinen auch wirklich so ist, wie es uns erscheint, ist nahezu eine Selbstverständlichkeit; wir meinen ja unter psychischen Tatsachen nur eben diese unsere Vorstellungen, Gedanken und Gefühle. Wenn es also nur ein erscheinendes Reales gibt, so sind unsere psychischen Tatsachen dieses Reale, R ist mit ψ identisch.[1])

Dieses R stellt sich nun, so lehrt der Parallelismus, in verschiedenen Gestalten dar; bald als das, was es wirklich ist, als ψ, bald aber erscheint es anders, als φ. Wir müssen uns notwendig fragen, unter welchen Umständen tritt das eine, und unter welchen tritt das andere ein.

Der Parallelismus gibt darauf eine bündige Antwort. Die psychischen Tatsachen gehören ja Individuen zu, ein Gefühl z. B. ist entweder mein Gefühl oder das einer anderen Person. Dem Individuum nun, dem die psychische Tatsache zugehört, erscheint sie so wie sie ist, den anderen Individuen jedoch als Physisches, als Gehirnfunktion. Ein anderer kann meine seelischen Regungen selber, so wie sie wirklich sind, nicht wahrnehmen; ihm ist mit seinen Sinnen (günstigen Falles) nur mein Gehirn zugänglich.

Die Antwort scheint vorerst so klar und einfach, daß sie gefangen nimmt. Und doch, fragt man nun weiter, so merkt man bald, daß immer noch Schwierigkeiten dahinter stecken, die sich nicht ohne weiteres lösen.

Wir wollen es für jetzt dahingestellt sein lassen, ob, wenn ein ψ in einem Individuum vorhanden ist, dieses Vorhandensein schon an sich dazu genügt, daß dieses ψ dem Individuum — natürlich so wie es ist — erscheint,

[1]) Jene Fassungen des Parallelismus, die diese Identität nicht zugeben, sind schon deshalb gänzlich unhaltbar und darum hier nicht weiter berücksichtigt.

mit andern Worten, daß es von ihm innerlich wahrgenommen wird; oder ob dazu nicht noch ein eigener psychischer Akt des Individuums notwendig ist. Sollte, wie es wohl zutreffen wird, das letztere dem wahren Sachverhalt entsprechen, so sind es mißliche Verwicklungen, die sich für die Theorie des Parallelismus daraus ergeben. Doch verweilen wir dabei nicht ausdrücklich, um die Beurteilung der Lehre von jener Alternative unabhängig zu gestalten, zumal das Folgende sich nahe damit berührt.

Das aber ist ganz sicher, daß, wenn das R, das mit dem ψ identisch ist, einem anderen Individuum erscheint — und dann im Sinne der Theorie natürlich als ein φ — dazu ein eigener Akt des andern Individuums notwendig ist; wir sagen, es nimmt wahr. Und dieses Wahrnehmen ist selbstverständlich nichts anderes als ein Fall von Kausation: die φ-Erscheinung ist die Wirkung, das R ($= \psi$) die Ursache. Jedoch nur Teilursache. Das R muß auf das andere Individuum wirken; mit andern Worten: zum Zustandekommen der Wahrnehmung muß das äußere Objekt mit dem wahrnehmenden Subjekt zusammen wirken; die eine Teilursache ist das R ($= \psi$), die andere liegt im anderen, wahrnehmenden Individuum — daran ist nicht zu rütteln.

Was aber ist es nun am andern Individuum, das sich als solche zweite Teilursache einstellt?

Als Ursache kann es nur etwas Wirkliches, Reales sein. Nun gibt es für unsere Theorie nur ein Wirkliches, das Psychische; und zwar sind es die psychischen Tatsachen, die Gedanken, Gefühle, Wünsche usw., was damit gemeint ist. Die zweite Teilursache also, die wir suchen, kann nach der Theorie in gar nichts anderem bestehen, als in irgend welchen psychischen Tatsachen (Vorstellungen, Gedanken, Gefühlen oder Wünschen) des andern Individuums. Damit stimmt aber die Empirie nicht im entferntesten; es ist nichts besser schon durch gewöhnlichste Erfahrung beglaubigt, nichts allgemeiner anerkannt, als daß die Empfindungen von den jeweiligen übrigen psychischen Vorgängen des empfindenden Individuums im allgemeinen unabhängig sind, daß unsere Gedanken, Gefühle usw. in der Hauptsache nicht mit zu den Ursachen unserer Empfindungen gehören. Es muß

aber doch eine im empfindenden Individuum liegende Teilursache der Empfindungen geben, etwas Psychisches muß sie nach der in Rede stehenden Theorie gleichfalls sein, und da etwaige sogenannte unbewußte Vorstellungen, Gedanken oder Gefühle[1]) das, was wir dazu brauchen, geradeso wenig leisten können, wie die bewußten, so bleibt nichts anderes übrig, als etwas Psychisches noch neben oder hinter den psychischen Erfahrungstatsachen anzunehmen, eine substantielle Seele.

Der psychophysische Parallelismus ist also mit einer schwerwiegenden Hilfshypothese belastet, und zwar noch dazu mit einer solchen, die zu vermeiden er vielfach bestimmt gewesen. Nun bleibt aber noch die Frage, wie sich diese Hilfshypothese in den übrigen Sinn der Grundhypothese einfügt; und dabei ergeben sich neue Schwierigkeiten.

Wir wissen aus Erfahrung, daß die Mitwirkung des Gehirns für das Zustandekommen der Empfindungen unerläßliche Bedingung ist. Im Sinne des Parallelismus müßte dies anders ausgedrückt werden, nämlich so: unerläßliche Bedingung zum Zustandekommen der Empfindung ist jenes psychische reale Wirkliche, das unter entsprechenden Umständen physisch als das Gehirn erscheint. Dieses psychische reale Wirkliche ist aber — das war ja die Ausgangsbehauptung der Theorie — nichts anderes als unser Vorstellen, Denken, Fühlen; und von diesem wissen wir sicher, daß es nicht Teilursache der Empfindungen ist.

Zweierlei ist nun möglich. Entweder man modifiziert jene Behauptung des Parallelismus dahin, daß das Gehirn die physische Erscheinung nicht der psychischen Erfahrungstatsachen (der Vorstellungen usw.), sondern der substantiellen Seele ist. Oder man läßt sich die Seele mit den psychischen Tatsachen in irgend einer Weise in das Gehirn als ihre physische Erscheinung teilen, und, da eine Teilung im eigentlichen, räumlichen Sinne doch eine zu abenteuerliche Annahme wäre, etwa so, daß man das Gehirn als solches der Seele, die Gehirnvorgänge den psychischen Tatsachen zuweist.

[1]) Siehe dazu S. 53.

Aber weder der eine noch der andere der beiden Versuche gibt eine befriedigende Lösung der Schwierigkeiten. Der erste ist nämlich nicht eine nur leichte Modifikation der Theorie, sondern geradezu ihr Ende. Denn wenn das Gehirn die physische Erscheinung der substantiellen Seele und nicht der psychischen Erfahrungstatsachen (Vorstellungen usw.) ist, so kann die Theorie gar nicht mehr den Bedürfnissen dienen, die zu befriedigen sie bestimmt war; sie gibt dann auf die Frage nach der Natur des erfahrungsmäßigen Zusammenhanges zwischen Gehirn und psychischen Tatsachen gar keine Antwort, sie sagt nur, das Gehirn ist die physische Erscheinung der substantiellen Seele; doch diese ist nicht psychische Erfahrungstatsache, es bleibt daher die Ausgangsfrage offen. Zu diesem Versagen der Antwort nun aber auch noch die sonderbaren Hilfsannahmen: daß das Gehirn die physische Erscheinung einer direkt nicht erfahrbaren, jedoch hypothetisch geforderten Seele sei, und daß dem direkt erfahrbaren Psychischen die physische Erscheinung mangle — das ist ein zu arges Mißverhältnis zwischen Mitteln und Leistungen der Hypothese. — Der zweite Lösungsversuch dagegen scheitert an der Unmöglichkeit, die Forderungen des Parallelismus mit den Erfahrungsdaten in Einklang zu bringen. Das Gehirn soll die physische Erscheinung der Seele, die Gehirnvorgänge die der Vorstellungen, Gefühle, kurz der psychischen Tatsachen sein. Da wird der Parallelismus doch wohl verlangen müssen, daß das Verhältnis zwischen Seele und psychischer Tatsache im wesentlichen das gleiche ist wie das zwischen Gehirn und Gehirnfunktion. Nun ist Gehirnvorgang — realiter — nichts anderes als das Gehirn in Tätigkeit, geradeso wie Muskelkontraktion nichts anderes als der sich zusammenziehende Muskel; es gibt nicht etwa erst den Muskel und irgendwie daneben noch die Kontraktion; und die Gehirntätigkeit besteht selbst in gar nichts anderem als in Veränderung der Hirnsubstanz. Das gleiche Verhältnis auf der psychischen Seite würde dann besagen: die psychische Tatsache, z. B. eine Vorstellung, ist ein Sichverändern der Seele. Das stimmt nun in mehrfacher Hinsicht zu der Erfahrung nicht. Zunächst sind eine Vorstellung oder ein Gefühl nicht ein Sichverändern; ihr

eigentümliches, uns aus der inneren Anschauung bekanntes Wesen besteht nicht in irgend einer Art von Veränderung. Auch davon, daß sie — wie jede Veränderung, um sein zu können, auf ein sich veränderndes Etwas — auf ein Substrat angewiesen wären, ist durchaus nichts zu merken. Doch zugegeben, es wäre so, dann müßte doch, wenn man ein Gefühl oder eine Vorstellung in sich vorfindet, notwendig damit zugleich die Seele wahrzunehmen sein; denn es ist nicht möglich, daß man Veränderungen sieht ohne das sich Verändernde. Das stimmt nun wieder nicht zu der Erfahrung; denn es ist sicher, daß wir in unserem Bewußtsein nur Vorstellungen, Gefühle usw. vorfinden, und nicht dazu noch etwas anderes, das dem zugrunde läge. Und schließlich noch einmal auch dieses zugegeben, dann müßte ja jene Teilursache der Empfindung, die im empfindenden Individuum selber liegt, die Seele, innerlich wahrnehmbar sein; dagegen wissen wir aus sicherster Erfahrung, daß sich in unserem Bewußtsein nichts von den Ursachen der Empfindung findet.

So kommt der psychophysische Parallelismus, selbst wenn er sich, durch die Konsequenz seines Grundgedankens und die Tatsachen gedrängt, dazu herbeiläßt, die seinem Wesen allerdings sehr wenig zusagende Hilfsannahme einer den psychischen Tatsachen zugrunde liegenden substantiellen Seele zu machen, schließlich doch wieder in so schwierige Verwicklungen, daß ihre Lösung vorläufig nicht abzusehen ist. —

Aber, so könnte man vielleicht doch noch fragen, sind es denn wirklich zwingende Überlegungen, die den Parallelismus dazu führen, zur Annahme einer von den psychischen Erfahrungstatsachen verschiedenen, ihnen gleichsam zugrunde liegenden oder hinter ihnen stehenden substantiellen Seele seine Zuflucht zu nehmen? Was uns dazu gebracht hat, war, wie erinnerlich, der Hinweis darauf, daß zum Zustandekommen einer Empfindung die Mitwirkung einer im empfindenden Individuum gelegenen Teilursache unbedingt erforderlich ist, daß aber die — gemäß der Grundanschauung des Parallelismus — das Individuum ausmachenden jeweils aktuellen psychischen Tatsachen (Vorstellungen usw.) erfahrungsgemäß nicht Teilursache zum Zustandekommen neuer Empfindungen

sind. Ist dies nun wirklich eine so ausgemachte Tatsache? Ist es wirklich so ganz erfahrungswidrig, daß die gesuchte Teilursache mit den jeweils vorhandenen psychischen Tatsachen des empfindenden Individuums identisch sei?

Es ist vorgängig allerdings noch eine Auffassung möglich, durch die es gelingt, diesen Widerstreit als einen nur scheinbaren hinzustellen. Man müßte sich dazu die Sache folgendermaßen zurechtlegen. Wohl ist die gesuchte Teilursache in den im empfindenden Individuum jeweils vorhandenen psychischen Tatsachen zu finden; aber nicht in den psychischen Tatsachen nach ihrer jeweiligen speziellen Beschaffenheit, sondern nur in ihrem allgemeinen Charakter eben als psychischer Tatsachen. Eine Analogie wird den Sinn deutlicher machen. Manches Gemüt ist für Töne besonders empfänglich, jede Tonempfindung ruft in ihm unmittelbar eine gewisse Angeregtheit hervor. Diese erregende Wirkung ist aber von der jeweiligen speziellen Qualität des Tones, seiner Höhe, gänzlich unabhängig; natürlich hat jeder so zur Wirkung kommende Ton seine bestimmte Höhe, ein Ton ohne bestimmte Tonhöhe ist durchaus unmöglich; aber daß er diese oder jene Höhe hat, ist für seine Wirkung in einem solchen Falle durchaus gleichgültig. Nicht daß der Ton *c*, der Ton *e* oder der Ton *a* da ist, bestimmt die Wirkung, sondern daß es überhaupt ein Ton ist; man könnte also mit Rücksicht darauf, wenn auch im ganzen natürlich ungenau, sagen: nicht der einzelne spezielle Ton, sondern der Ton im allgemeinen, der Ton überhaupt kommt als Ursache zur Geltung. — So mag es sich auch in unserem Fall verhalten. Wir suchen nach der zum Zustandekommen einer Empfindung erforderlichen, im empfindenden Individuum selbst liegenden Teilursache. Das Individuum mag gleichwohl nichts anderes sein als ein Verband von psychischen Tatsachen. Die jeweils in ihm aktuellen psychischen Tatsachen sind eben die gesuchte Teilursache; doch kommen sie als solche nur ihrem allgemeinen Charakter, nicht ihrer speziellen Beschaffenheit nach in Betracht, es ist zum Zustandekommen der Wirkung nur erforderlich, daß ein Bewußtsein (= psychische Tatsachen) überhaupt vorhanden, und ganz gleichgültig, womit es eben beschäftigt, ausgefüllt, von welcher Art es eben ist. Dann muß für

uns der Schein zustande kommen, als wäre das Zustandekommen der Empfindung unabhängig von den psychischen Tatsachen, die wir eben haben; denn von ihrer speziellen Gestaltung ist es ja wirklich unabhängig. Nicht aber ist es unabhängig davon, daß Psychisches überhaupt vorhanden ist; jedoch solange wir empfinden, ja vielleicht gar solange wir sind, ist diese Forderung stets erfüllt.

Nochmals sei betont: auf diesem Wege ist es möglich, den Grundgedanken des Parallelismus bis hierher in aller Klarheit und ohne Anstoß festzuhalten. Doch gebe man sich keiner Täuschung hin. Die Schwierigkeiten sind noch nicht zu Ende, und ohne — vorläufig noch ganz im Dunkeln schwebende — Hilfshypothesen geht es auch jetzt noch nicht. Um das Zustandekommen der Empfindung handelt es sich, und Teilursache dabei sollen die bereits vorhandenen psychischen Tatsachen des empfindenden Individuums sein. Diese psychischen Tatsachen aber stehen, wie alle die psychischen Tatsachen überhaupt, soweit wir sie aus unserer Erfahrung kennen, ihrer Natur nach selbst wieder in eigentümlichem Abhängigkeitsverhältnis zur Empfindung; denn jede ist entweder selbst Empfindung oder doch in irgend einer Weise auf Empfindung notwendig gegründet. Alle unsere Vorstellungen beruhen, wenn auch in verschiedenem Sinne, in letzter Linie auf Empfindungen, und jedes Gefühl wie jedes Streben muß sich normalerweise auf einen wieder vorgestellten Gegenstand beziehen. So müssen wir auf Grund unserer Erfahrung sagen, daß die Empfindung selber Vorbedingung des übrigen psychischen Lebens ist, daher nicht leicht ihre eigenen Ursachen wieder in diesem haben kann; und dabei müßte es bleiben, wenn wir uns auf unser psychologisches Erfahrungswissen beschränken wollen. Sonst aber müssen wir wieder zu Hilfshypothesen greifen, die, da es sich nun um die Möglichkeit des Zustandekommens s. z. s. der ersten Empfindung handelt, die Beschaffenheit und Gesetze gleichsam der Anfänge psychischen Lebens zum Gegenstand haben müßten, und diese so darzustellen hätten, daß sie mit jener Forderung in Einklang stehen, also selbst in den fundamentalsten Grundeigentümlichkeiten von denen des empirisch bekannten psychischen Lebens abwichen. Daß die Hypo-

thesenbildung dabei Gefahr läuft, sich in vage Spekulationen zu verlieren, und daß es für die Ausgangshypothese, den Parallelismus, nicht empfehlend ist, auf solche Hilfen angewiesen zu sein, wird man sich jedenfalls vor Augen halten müssen. —

Schließlich aber ist er zu alledem auch noch mit jener erfahrungsfremden Hilfshypothese eng verbunden, die uns bereits die Annahme der prästabilierten Harmonie erschwert hat: der Allbeseelung. Denn er verlangt, daß es in Wirklichkeit nur psychisch Reales gibt, und nur in diesem ein Wirken liegt, das Physische nur Schein ist. Wenn ich die Geige spiele und mein Freund es hört, so wirke ich auf jenes Psychische, das in der physischen Erscheinung Geige ist, diese wirkt wieder auf ein anderes Psychisches, von dem wir gleichfalls nur die physische Erscheinung kennen, nämlich das Ohr des Hörers, und dieses endlich auf den Hörer selbst. Wo immer in der äußeren Natur Kausalverkettung vorliegt, ja wo nur überhaupt ein Ding vorhanden ist, da ist es stets in Wirklichkeit ein Psychisches; doch über die Beschaffenheit desselben läßt sich nichts näheres aufstellen als höchstens die Vermutung, daß es von allem Psychischen, das wir kennen, das des Menschen und etwa noch der höheren Tiere, verschieden ist. Das ist unausweichliche Folge der Lehre des psychophysischen Parallelismus.

5. Ergebnis und metaphysische Ergänzungen.

Wir haben nun alle Hypothesen, die über das Verhältnis von Physischem zu Psychischem, von Gehirnvorgang und Bewußtsein, aufgestellt werden können, der Reihe nach in ihren Grundgedanken auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft. Sinn und Tendenz der Untersuchung war es dabei, die durch Erfahrungstatsachen angeregte Frage, da sie nur Vorgänge der Erfahrungswelt betrifft (Bewußtsein und Gehirnvorgang), nach den Grundsätzen zu behandeln, die der Erfahrungswissenschaft zur Hypothesenbildung vorgezeichnet sind. Nach diesen Grundsätzen ist es für eine Hypothese nicht empfehlend, wenn sie mit andern wohlbegründeten und leistungsfähigen

Hypothesen in Widerspruch gerät; so wie die Wechselwirkungslehre mit der Hypothese des allseits geschlossenen Mechanismus des materiellen Geschehens. Wobei freilich immer noch die Frage offen bleiben kann, welche von beiden Hypothesen eher zu modifizieren ist. Nach diesen Grundsätzen ist es aber für eine Hypothese ebensowenig empfehlend, wenn sie Hilfshypothesen braucht, die vielleicht nur ad hoc erfunden, in der übrigen Erfahrung keine rechte Stütze haben und empirischer Verifizierung etwa schon ihrer Natur nach unzugänglich sind. Wie weit dies von den Hilfskonstruktionen des Parallelismus gilt, wird sich zum Teil noch aus späteren Ausführungen dieses Buches ergeben, zum Teil vielleicht auch in der kommenden Entwicklung unserer Wissenschaft noch weitere Klärung erfahren. Für jetzt scheint nur dies Eine sicher: der rein erfahrungswissenschaftlichen Behandlung unserer Frage kann nach dem heutigen Stand der Dinge weder die Wechselwirkungslehre noch auch der Parallelismus voll genügen; mit einfacheren Mitteln arbeitet jene, doch innerlich unmöglich ist auch dieser nicht. —

Man hat sich übrigens vielfach daran gewöhnt, das vorliegende Problem als ein im Grunde metaphysisches zu betrachten; und es ist richtig, daß es mit metaphysischen Interessen in nahen Zusammenhang zu bringen ist. Ja, wenn die Erfahrungswissenschaft es glatt zu lösen sich dauernd unfähig erweisen sollte, so mag es immerhin Gewinn versprechen, wenn eine wissenschaftliche Metaphysik sich seiner annimmt. Bis heute hat in diesem Streit die Metaphysik nicht so sehr durch Beweise, als vielmehr am lautesten mit Postulaten eingegriffen. Und zwar ist es vor allem das des Monismus, das in der Gegenwart den Streit beherrscht. Der Sinn dieses Monismus, soweit er mit unserer Frage direkt zusammenhängt, verlangt, daß es in unserer Welt nur einerlei reales Wirkliches gebe, und ist vor allem gegen die Unterscheidung von rein körperlichen und rein geistigen Wesen, wie sie von einer Art des Dualismus angenommen und auch zum Teil aus nichtwissenschaftlichen Motiven vertreten wird, gerichtet. Es mag begreiflich sein, daß diese Lehre sich am ehesten mit dem Parallelismus verbindet und ihm die Geltung zu verschaffen strebt. Doch ist gewiß das Eine klar, daß

dieser von dem hinter der Erscheinung liegenden, von der realen Wirklichkeit gemeinte (also „ontologische") Monismus, auch wenn er noch so sehr betont wird, niemals die empirisch gegebene Zweierleiartigkeit der Erscheinungen wegschaffen kann, sich also stets ein Kompromiß mit dem Dualismus der Erscheinungen (dem „phänomenologischen" Dualismus) gefallen lassen muß. Dann aber hat für den ontologischen Monismus der Parallelismus vor einer Wechselwirkungslehre nichts mehr voraus. Denn diese kann sich auch so gut wie er der Ansicht von der Einheit des letztlich (eigentlich) Existierenden anbequemen; nur das Verhältnis zwischen diesem und den Erscheinungen bestimmt sie anders. Daraus ergibt sich also, daß wir für unsere Frage, ob Wechselwirkung oder nicht, von einer Metaphysik, auch wenn sie dem Monismus noch so günstig ist, keine Entscheidung zu erwarten haben.

---

3. Kapitel.

Seele, Ich und Unbewußtes.

1. Methodische Vorbemerkungen.

Bei der Beurteilung der verschiedenen Ansichten über das Verhältnis vom Physischen zum Psychischen, wie sie im vorigen Kapitel durchgeführt worden ist, haben wir es als nicht günstig für eine Hypothese bezeichnet, wenn sich herausstellte, daß sie zu ihrer Durchführbarkeit der Annahme einer substantiellen Seele bedarf. Dies geschah unter dem Gesichtspunkte, daß die Einsicht in die Gesetze, oder die theoretische Behandlung eines Erfahrungsgebietes im allgemeinen um so vollkommener ist, je weniger Hilfshypothesen sie nötig hat. Aber diese methodische Regel erleidet natürlich eine wesentliche Einschränkung dann, wenn die fragliche Hilfshypothese auch noch zum Verständnis anderer benachbarter Erfahrungstatsachen gefordert erscheint; denn wenn sie schon für das eine Gebiet gelten muß, so liegt kein Grund mehr vor, sie für ein anderes zu beanständen.

Und so könnte es sich auch mit der Annahme einer substantiellen Seele verhalten; wenn sich etwa zeigt, daß diese Annahme auch zum Verständnis der psychischen Tatsachen selbst schon notwendig ist, so ist es nicht nur kein Nachteil, sondern eher eine Art willkommener Gegenprobe, wenn sie uns auch beim Enträtseln des Verhältnisses zwischen Physischem und Psychischem gute Dienste zu leisten vermag. Das scheint nun aber tatsächlich der Fall zu sein. Man stellt es doch als etwas ziemlich Natürliches und Selbstverständliches hin, daß unsere Vorstellungen, Gefühle usw. nicht selbständig existieren können, sondern eines Substrates, eines Trägers bedürfen. Man ist sich ferner seines Ich als einer Tatsache bewußt, deren besondere Eigentümlichkeiten sich wiederum am einfachsten aus dem Hinweis auf eine Seele verständlich machen lassen. Und schließlich gibt es noch ganz landläufige Erfahrungen des Innenlebens, die unausweichlich zur Annahme eines nicht erfahrbaren, also unbewußten Psychischen hindrängen, das seinerseits wiederum am natürlichsten als substantielle Seele zu betrachten wäre.

So sind es also drei verschiedene Gesichtspunkte, die unabhängig voneinander und aus eigener Kraft gerade wieder auf jene Hilfshypothese uns hinzuweisen scheinen, der wir im vorigen Kapitel ausweichen zu sollen glaubten; und unsere Aufgabe wird es daher nun sein, sie eingehend auf ihren Sinn zu prüfen.

2. Die Seele als Träger der psychischen Tatsachen.

Es entspricht geradezu einer alten Tradition, zu behaupten, daß die psychischen Tatsachen, etwa Vorstellungen, Gefühle, nicht selbständig existieren können, sondern auf die Existenz eines anderen, Selbständigen angewiesen sind, von dem sie gleichsam getragen werden, dem sie anhaften, zugehören, inhärieren. Es ist hier nicht unsere Aufgabe, dem historischen Ursprung dieser althergebrachten Behauptung nachzugehen; wir wollen sehen, ob sie, auf sich allein gestellt, sich zu behaupten vermag.

Da gilt nun folgendes. Eine psychische Tatsache kann sicherlich nicht existieren, ohne irgendwie in Zu-

sammenhang mit irgend etwas anderem Wirklichen zu stehen; äußersten Falles ist das schon dadurch verbürgt, daß sie notwendig eine Ursache haben muß. Dies hat aber für die Annahme einer substantiellen Seele höchstens dann etwas zu bedeuten, wenn sich jener Zusammenhang als der erweist, der zwischen Eigenschaft und Ding besteht. Leicht könnte dann das Ding die substantielle Seele sein; sie hätte Empfindungen, Gedanken usw. als ihre Eigenschaften geradeso zu tragen, wie etwa das Ding Gold die gelbe Farbe, den Glanz, die körperliche Ausdehnung, die Schwere usw. an sich trägt.

Der Vergleich ist zwar historisch höchst bedeutsam; er steckt, verschiedentlich gestaltet, im Grundgedanken der Lehren Spinozas und Descartes'. Gleichwohl wird es nicht Überhebung sein, wenn wir ihn unzutreffend finden. So natürlich die gelbe Farbe, die Ausdehnung als Eigenschaften gelten, so gezwungen ist es, Empfindungen, Gedanken als solche zu betrachten; die psychischen Tatsachen haben Eigenschaften, sie sind es nicht. Viel näher liegt es uns, Gedanken und Entschlüsse als Dinge, wenn auch besonderer Art, denn als Beschaffenheiten aufzufassen. Angesichts der Außenwelt sprechen wir ganz unwillkürlich von den Beschaffenheiten der Dinge, und meinen dabei ihre Farbe, Größe usw.; angesichts der Innenwelt kommt uns diese Unterscheidung nicht so leicht, und wenn wir sie machen, so liegt es uns viel näher, die Stärke und die Dauer einer Tonempfindung, die Festigkeit eines Entschlusses als Beschaffenheiten der Tonempfindung, des Entschlusses aufzufassen, die Tonempfindung, den Entschluß für ein Dingliches zu nehmen, als in der Tonempfindung, im Entschluß Beschaffenheiten unseres Wesens zu erblicken. Wenn wir nach Eigenschaften unseres Wesens fragen, so denken wir an Verstand, Entschlossenheit, Gemüt und ähnliches, nicht an den einzelnen Gedanken, die einzelne Empfindung.

Doch selbst wenn man es gelten läßt, daß die psychischen Tatsachen als Eigenschaften aufzufassen sind, so ist man damit noch keineswegs gezwungen, eine substantielle Seele als ihren Träger anzunehmen. Zwar ist es alte Philosophenlehre, daß alle Attribute (Eigenschaften),

um sein zu können, einer Substanz bedürfen, die selbst nicht mehr wahrnehmbar noch sonst erfahrbar ist, die selbständige Existenz besitzt und der die Attribute inhärieren. Doch was wir zum Verständnis unserer Erfahrung brauchen, das ist auf diese Lehren noch nicht angewiesen. Die Erfahrung zeigt uns Dinge; und jedes Ding ist ein Komplex von einzelnen einfacheren Bestimmungen, die, wenn wir sie in ihrer Zugehörigkeit zu dem Komplex betrachten, als Eigenschaft erscheinen, und die in ihrem Zusammensein das Ding ausmachen. Die Dinge sind in unserer Erfahrung gar nichts anderes, als der Komplex von allem dem, was wir, im Hinblick auf sie selbst, als ihre Eigenschaften bezeichnen. Die einzelne Eigenschaft ganz für sich allein kann Existenz vielleicht gar niemals haben; zusammengefügt jedoch zu größeren Komplexen bestimmter Art (den Dingen) gewinnen sie die Fähigkeit selbständiger Existenz, geradeso, wie man auch Farbe ohne Ausdehnung, und Ausdehnung ohne Farbe nicht anschaulich vorstellen kann, wohl aber beide in Verbindung; geradeso, wie auch die Wurzel eines Baumes nicht ohne Stamm, der Stamm nicht ohne Wurzel leben kann. Das heißt also: um das Dasein der Eigenschaften zu verstehen, ist es nicht nötig, außer, neben, hinter ihnen noch ein anderes, unerfahrbares Existierendes, dem sie selbst erst ihre Existenz verdankten, anzunehmen. —

Man sagt jedoch auch, und zwar gewiß mit Recht, die psychischen Tatsachen seien Vorgänge. Vorgänge aber müssen doch sicherlich Vorgänge *an etwas* sein; und dieses Etwas läßt sich in unserem Fall kaum anders deuten denn als substantielle Seele.

Auch dieser Schluß ist übereilt. Ein Vorgang ist zunächst Veränderung. Die psychischen Tatsachen sind aber nicht Veränderungen. Ein Gefühl, eine Vorstellung, ein Gedanke sind etwas Reales, was von Veränderung nicht gilt. Ein Gefühl, indem es etwa langsam anschwillt und dann wieder abnimmt, oder eine Vorstellung, die zuerst undeutlich ist und immer deutlicher wird, verschwindet und in etwas anderer Beschaffenheit wieder auftaucht, sind etwas sich *Veränderndes*, wie vielleicht alle psychischen Tatsachen etwas stetig sich Veränderndes sind — nicht aber selbst Veränderung. Wenn man sie

also „Vorgänge" nennt, so darf man dieses Wort dabei nicht im Sinne von Veränderung, sondern nur im Sinne des sich Verändernden verstehen. Dann aber geht es nicht mehr an, daraus zu folgern, daß sie einem andern Substantiellen, einem Substrate anhaften müßten; denn nur die Veränderung kann nicht sein, ohne einem solchen Substrate anzuhaften, an dem sie vor sich geht; das sich Verändernde dagegen kann sehr wohl schon an und für sich selbständige Existenz haben. —

Die psychischen Tatsachen stellen sich in unserer Erfahrung so dar, daß sie, um sein zu können, in keiner Weise auf etwas außerhalb ihrer selbst Liegendes als auf einen „Träger", ein Substrat angewiesen erscheinen. Allerdings kommen sie immer nur in großen, innerlich zusammenhängenden Verbänden vor, niemals isoliert. Daraus kann jedoch nicht ohne weiteres der Schluß gezogen werden, daß sie *ihrer Natur* nach nicht isoliert für sich bestehen könnten. Aber selbst wenn man diesen Schluß glaubt ziehen zu müssen, so folgt daraus noch nichts für die Notwendigkeit einer substantiellen Seele; jede einzelne psychische Tatsache mag für sich allein existenzunmöglich sein — im innerlich zusammenhängenden Verband jedoch ergibt sich ihnen die Existenzfähigkeit von selbst. Wir werden später besondere Fälle kennen lernen, an denen man das deutlich sehen kann.[1])

3. Die Tatsachen des Ich-Bewußtseins.

Es gibt jedoch eine überaus leicht zugängliche und allgemeine Erfahrung, der wir an dieser Stelle nicht vergessen dürfen, da sie so recht für eine substantielle Seele zu sprechen scheint und aufs natürlichste durch eine solche Annahme begreiflich wird. Das ist die Tatsache unseres *Ich-Bewußtseins*. Was sollten wir in diesem Ich-Bewußtsein denken, wenn nicht die substantielle Seele, die wir zwar nur in ihren Äußerungen kennen, die aber doch das Eigentliche unseres Wesens ausmacht? Was bleibt als Gegenstand unseres Ich-Bewußtseins, wenn wir von

---

[1]) Siehe die Abschnitte über Urteilen, über Fühlen und Begehren. Übrigens auch schon S. 44.



einer solchen Seele absehen wollen? Die psychischen Tatsachen selbst, wenn auch in ihrem organischen Verbande, sind, scheint es, nicht geeignet, den Gegenstand des Ich-Bewußtseins abzugeben.

Indem wir sagen: ich empfinde, ich denke, ich fühle, stellen wir unser Ich geradezu der Empfindung, dem Gedanken, dem Gefühle gegenüber und bringen das Bewußtsein zum Ausdruck, daß die Empfindung usw. unserem Ich zugehört, zu unserem Ich als etwas Neues hinzukommt.

Wir haben ferner das Bewußtsein, daß alle diese zahlreichen und mannigfaltigen Einzelerlebnisse, als welche sich die psychischen Tatsachen unserer Erfahrung darbieten, gerade in diesem Ich zu einer inneren Einheit des Bewußtseins verbunden sind.

Richtig verstanden hat es auch einen guten Sinn, wenn geradezu gesagt wird, daß wir dieses Ich in jeder unserer psychischen Tatsachen gleichsam miterleben, daß es uns in jedem unserer Bewußtseinsakte mit zum Bewußtsein komme.

Auch die scharfe, durchaus unüberbrückbare Abgrenzung und Scheidung der einzelnen Individuen gegeneinander, vermöge welcher es ausgeschlossen ist, daß eine und dieselbe psychische Tatsache mehr als einem einzigen Individuum zugehört, ja auch nur von einem zweiten als solche wahrgenommen wird, deutet darauf hin, daß die Tatsache des Ich in der Existenz substantieller Seelenwesen begründet ist.

Damit mag es dann auch zusammenhängen, daß dieses Ich unzweifelhaft beharrt (bestehen bleibt), wenn die psychischen Tatsachen vergehen, und daß es auch mit sich identisch, d. h. dasselbe bleibt, obgleich die psychischen Tatsachen stetig wechseln.

Die sogenannte Einfachheit des Ich, die uns am deutlichsten in einer gewissen offenkundigen Unteilbarkeit unseres Wesens zum Bewußtsein kommt, ist ebenfalls nicht leicht begreiflich, wenn unser Ich identisch sein sollte mit dem bloßen Verband der psychischen Tatsachen, während sie sich auf das natürlichste von selbst ergibt, wenn dieses Ich im Grunde genommen etwas anderes, noch dahinter Stehendes, eine substantielle Seele ist.

Endlich findet sich ein jedes Ich mit vielen Eigenschaften ausgestattet, mit Eigentümlichkeiten seines Charakters, mit Kenntnissen und Fähigkeiten, die ihm verhältnismäßig dauernd zukommen, die daher auch nicht mit den stets wechselnden, immer rasch vorübergehenden psychischen Tatsachen identisch noch in ihnen begründet sein können, sondern selbst wiederum das Vorhandensein eines beharrenden Substrates fordern, dem sie anhaften.

Alle diese Erfahrungen sind, soweit sie sich an das rein Tatsächliche halten, so deutlich, so bekannt und so unwidersprochen, daß sie keiner weiteren Erläuterung bedürfen; nur der zuletzt genannte Punkt muß noch etwas näher beleuchtet werden.

4. Die Erfahrungen, die zur Annahme unbewußter psychischer Tatsachen führen, und die Natur dieses Unbewußten; die psychischen Dispositionen.

Wir wollen auch da wieder von einer jedermann höchst geläufigen Erfahrung ausgehen.

Dinge, die wir einmal gesehen haben, können wir uns späterhin, auch wenn sie eben nicht zu sehen sind, mehr oder weniger genau doch wieder vorstellen; Melodien, Wörter, die sich einmal unserem Ohre dargeboten haben, bleiben gleichfalls „in unserem Gedächtnis haften"; jede Vorstellung, die wir einmal infolge der Tätigkeit unserer Sinnesorgane und besonderer äußerer Anlässe als Wahrnehmungsvorstellung gehabt haben, kann später, auch ohne Mitwirkung der Sinnesorgane und ohne daß die äußeren Anlässe vorliegen — als „Erinnerungsvorstellung" — wieder auftauchen. Und ganz Analoges begibt sich auf dem Gebiete — nicht nur der bloßen Vorstellungen, sondern auch auf dem — der Gedanken, des Wissens, des Überzeugtseins. Wer sich den Satz von der Winkelsumme im Dreieck einmal abgeleitet hat, der weiß ihn dann (= vermag ihn zu denken, zu reproduzieren), auch ohne daß er die Ableitung jedesmal wiederholt. Und wer etwa gelegentlich einer Bergpartie die Bemerkung macht, daß es unter normalen Verhältnissen durchaus nicht gefährlich ist, einen

Gletscher zu überschreiten, dem wird dieses Wissen ab und zu wieder gegenwärtig auch während er zu Hause sitzt und auch ohne daß er gerade jener Bergpartie gedenkt. Im allgemeinen also kann man sagen: (Wahrnehmungs-)Vorstellungen und Urteile, deren erstmaliges Eintreten von Bedingungen abhängig ist, die gänzlich außerhalb unseres Ich liegen, kehren, wenn sie nur erst einmal wirklich eingetreten sind, sehr häufig auch dann wieder ins Bewußtsein zurück, wenn jene äußeren Bedingungen durchaus fehlen.

Diese Tatsache fordert offenbar eine Erklärung, und es sind im wesentlichen zwei Hypothesen, die sich als solche zur Verfügung stellen.

Die eine — sie geht in ihrer prägnantesten Form auf Herbart zurück — erklärt das Wiederauftauchen von Vorstellungen trotz Abwesenheit der äußeren Bedingungen dadurch, daß sie annimmt, jede Vorstellung, die nur überhaupt einmal entstanden (in das Bewußtsein gekommen) ist, bleibe dann dauernd bestehen, nur eben nicht über, sondern gleichsam unter der Schwelle des Bewußtseins; durch andere nachrückende Vorstellungen etwa aus dem Bewußtsein verdrängt, verliere sie nicht überhaupt ihre Existenz, sondern bleibe fortbestehen, im wesentlichen sogar in unveränderter Gestalt, nur eben als „unbewußte Vorstellung“. Unter entsprechend günstigen Bedingungen vermag dann eine solche Vorstellung wieder die Schwelle des Bewußtseins zu überschreiten, bewußt zu werden: die Vorstellung wird reproduziert.

Nach der andern Hypothese dagegen hören die Vorstellungen im allgemeinen wirklich auf zu sein, wenn sie aus dem Bewußtsein entschwinden. Doch lassen sie in dem (physischen oder psychischen) Organismus des Individuums, dem sie angehört haben, eine Veränderung zurück, derzufolge sie dann auch durch andere als durch die ursprünglichen äußeren Anlässe, etwa durch innere, in dem Individuum hervorgerufen werden können. Diese Veränderung müßte in einer Modifikation der psychischen Elementarorgane (Umlagerung der Gehirnmoleküle oder etwas ähnlichem) bestehen, also zur Entstehung von etwas Neuem innerhalb des Individuums führen, das als Teilursache beim Reproduzieren der Vorstellung mitwirkt.

Wenn sich so durch das erstmalige Eintreten der Vorstellung (als Wahrnehmungsvorstellung) dieses als Teilursache wirksame Neue im Individuum gebildet, wenn, wie man häufig sagt, die Vorstellung ihre Spur im Individuum zurückgelassen hat, dann eignet diesem die Fähigkeit, die Vorstellung wieder hervorzurufen, es hat die Disposition zum Reproduzieren der Vorstellung, es hat die Vorstellung im Gedächtnis, weil es nun jene „Spur", die reale „Dispositionsgrundlage" besitzt. Also nicht die Vorstellung selbst bleibt nach dieser Auffassung im Individuum aufbewahrt, sondern es erwirbt durch das erstmalige Vorhandensein der Vorstellung lediglich eine Disposition (Fähigkeit), die Vorstellung wieder hervorzurufen, indem sich durch dieses erstmalige Vorhandensein der Vorstellung eine eigene Dispositionsgrundlage erzeugt hat.

Welcher von den beiden Auffassungen sollen wir nun folgen? An und für sich ist die eine so gut denkbar wie die andere, und zur Erfahrung stimmen sie im allgemeinen gleichfalls beide. Eine Entscheidung ist also in der Hauptsache nur vom methodologischen Gesichtspunkte aus zu treffen. Und da erscheint die zweite der beiden Hypothesen als die günstigere.

Dies aus folgenden Gründen. Wenn wir das Auftauchen von Erinnerungsvorstellungen auf Dispositionen zurückführen, die durch das Eintreten der Wahrnehmungsvorstellungen erworben, ihrer Natur nach aber etwas wesentlich anderes als wiederum nur die, wenn auch unbewußt gewordenen, Vorstellungen selbst sind, so rücken wir dadurch diese psychische Leistung in nächste Analogie zu zahlreichen anderen psychischen Leistungen, zu deren theoretischer Behandlung die Annahme eigener, von der Leistung selbst verschiedener, realer Dispositionsgrundlagen unerläßlich ist. Man denke beispielshalber an die bekannte Aufgabe, die Berührung zweier auf die Haut aufgesetzter Zirkelspitzen als Berührung zweier Punkte zu erkennen; ist die Distanz der Zirkelspitzen zu gering, so erscheint die Berührung nicht als eine doppelte, sondern als eine einfache. Oder an die Aufgabe, von zwei nacheinander vorgezeigten Farben, die entweder gleich oder nur sehr wenig verschieden sind, zu erkennen, ob sie gleich oder verschieden sind. Die Leistung, die durch solche

Aufgaben gefordert wird, ist immer ein richtiges Vergleichungsurteil. Diese Leistung gelingt einmal, ein anderes Mal gelingt sie nicht, oder weniger sicher. Das Individuum, dem sie gelingen soll, muß etwas dazu mitbringen; es muß die Fähigkeit, die Disposition dazu besitzen, d. h. es muß etwas an oder in sich haben, was als ausreichende Teilursache zum Zustandekommen der Leistung vom Individuum beigestellt wird: die reale Dispositionsgrundlage. Diese ist keineswegs mit dem wenn auch unbewußten Vergleichungsurteil identisch, sondern etwas ganz anderes, aber gleichfalls etwas Wirkliches, das im Verhältnis der Ursache zur Wirkung steht. Der Laie begnügt sich damit, einfach das Gehirn als diese Dispositionsgrundlage zu betrachten, und im Rohen trifft er dabei gewiß mit der wissenschaftlichen Auffassung des Falles zusammen. Dann bedient sich diese genau der gleichen Gedankengänge, die auch schon die zweite der beiden oben auseinander gehaltenen Gedächtnishypothesen ausmachen. — Aber es sind weitaus nicht nur solch nebensächliche Einzelfälle, bei deren theoretischer Behandlung diese Gedankengänge zur Geltung kommen. Im Gegenteil, sie gelten geradezu für alles, was wir sonst noch an geistigen Leistungen, ja an psychischem Geschehen überhaupt vorfinden. Wenn wir von irgend welchen Leistungen des Intellektes sprechen, von Schärfe, Witz und Klugheit, von rascher Entschlossenheit und Festigkeit des Wollens, von Sanftmut, Weichheit oder Härte des Gemüts, kurz von beliebig welchen Fähigkeiten und Eigenschaften unseres psychischen Wesens, stets liegt darin, daß wir bestimmte Äußerungen dieses Wesens als Leistungen betrachten, die durch irgend welche ihm zugehörige reale Teile — die jeweiligen Dispositionsgrundlagen — verursacht sind. All diese mannigfaltigen Äußerungen des psychischen Lebens — und es bliebe neben ihnen nur noch die Vorstellungsreproduktion übrig — ordnen sich notwendig nach dem Grundgedanken der zweiten jener beiden Hypothesen; der der ersten ist auf sie schlechtweg unanwendbar: was sollte es denn heißen, daß der Entschluß, oder gar die Festigkeit desselben, oder der kluge Ausspruch schon früher stets, bevor sie zu bewußter Wirklichkeit gelangt sind, im Individuum aktuell,

aber unbewußt vorhanden gewesen wären? Nicht der Entschluß selbst war vorhanden, sondern nur die Fähigkeit, ihn gegebenen Falles zu fassen; und diese Fähigkeit liegt in nichts anderem, als in einer bestimmten Beschaffenheit unseres (psychischen, physischen) Wesens.

Verstehen wir also das Wiederauftauchen der Vorstellungen in der Erinnerung nach der zweiten (der Dispositions-)Hypothese, so fassen wir es einfach als speziellen Fall einer auch für das ganze übrige psychische, ja selbst für das organisch-physische Leben unentbehrlichen allgemeinen Hilfshypothese auf; und wir werden um so mehr berechtigt sein, dies zu tun, als die Gesetze der Dispositionsveränderung (der Übung, Ermüdung usw.) im allgemeinen hier und dort die gleichen sind.

Verstehen wir es dagegen nach der ersten (der Unbewußtheits-)Hypothese, so statuieren wir damit, je nachdem wir die Hypothese meinen, entweder etwas ganz Neues, Eigenartiges, dem im übrigen psychischen Leben jedes Analogon fehlt, zudem noch durchaus Unbestimmtes; oder etwas, das sich in bescheidenem Ausmaß zwar auch sonst im psychischen Leben antreffen läßt, dies aber in einer Art und Beschaffenheit, zu der es doch wieder nicht genügend paßt.

Um mit der zweiten der beiden Möglichkeiten zu beginnen, so sei dazu an Vorkommnisse von etwa folgender Art erinnert.

An dauernde Sinneseindrücke gewöhnen wir uns bald so sehr, daß sie uns, wenn wir ihnen nicht ausdrücklich unsere Aufmerksamkeit zuwenden, völlig entgehen. Die beständigen Berührungs- und Druckempfindungen, die von unseren Kleidern herrühren, sind für uns so gut wie nicht vorhanden. Das anfangs manchmal störende Stampfen der Maschine eines Dampfschiffes „hört" man schon nach einer Stunde der Seefahrt nicht mehr; der Städter ist an den Straßenlärm durchaus gewöhnt, geradeso wie bekanntlich auch der Müller das Geklapper seiner Mühle „nicht mehr hört", jedoch sofort darauf aufmerksam wird, wenn die Mühle plötzlich stille steht. — Was in diesen Fällen die Dauer, das bewirkt in anderen die zu geringe Stärke des Eindruckes. Es kommt gewiß höchst selten vor, daß man das Ticken der Taschenuhr wahr-

nimmt, die eine Person, mit der man eben spricht, bei sich hat, obwohl es in der Regel mit genügender Stärke ans Ohr dringt; freilich kann es auch einmal so schwach sein, daß selbst die gespannteste Aufmerksamkeit seiner nicht mehr gewahr wird. — Schließlich können auch recht starke Eindrücke für das Bewußtsein völlig untergehn, wenn es nur genügend intensiv mit andern Gegenständen beschäftigt ist. In seine Arbeit ganz versunken überhört der Denker den Stundenschlag der Uhr und die Anrede des eintretenden Hausgenossen.

Das sind lauter Fälle, in denen man mit Recht von unbewußten (Wahrnehmungs-)Vorstellungen sprechen kann. Allerdings lassen sie vorerst immer noch zweierlei Auffassung zu. Wir können uns nämlich denken, daß der äußere Sinnesreiz auf das Sinnesorgan einwirkt, etwa auch die normalen physiologischen Vorgänge im Sinnesnerven bis hin an einen gewissen Punkt des Zentralorgans auslöst, eine Empfindung hervorzurufen dagegen nicht vermag, weil die Aufmerksamkeit abgewendet ist. Wir können uns aber auch denken, daß in solchen Fällen, was die Funktion der Sinnesorgane anlangt, alles genau so verläuft, wie unter normalen Verhältnissen, im besonderen, daß auch die Sinnesempfindung ganz wie gewöhnlich eintritt, daß aber jener eigene psychische Akt ausbleibt, der zu jeder Empfindung, ja Vorstellung überhaupt noch hinzutreten muß, damit wir uns der Vorstellung oder dessen, was sie uns zur Vorstellung bringt, bewußt werden.

Die erste der beiden Auffassungen hat zwar bereits sehr namhafte Vertretung gefunden[1]; indessen ist der Vorzug größerer Einfachheit und Natürlichkeit, auf den sie sich hauptsächlich stützt, nur Schein. Denn die zweite bedient sich des Hypothetischen keineswegs in weiterem Ausmaß, sie ist vielmehr imstande, das Ganze der Erfahrung einheitlicher zu umfassen. Man möge dazu folgendes bedenken.

Wie die Erfahrung lehrt, lassen sich unbewußte Wahrnehmungsvorstellungen der geschilderten Art innerhalb kur-

---

[1]) Vgl. dazu besonders: G. E. Müller, Zur Theorie der sinnlichen Aufmerksamkeit. Diss., Leipzig (1873).



zer Zeit nach ihrem Eintreten in der Erinnerung zurückrufen. Der Denker wird vielleicht erst beim letzten Schlag der Uhr darauf aufmerksam, daß sie schlägt; er vermag trotzdem bisweilen noch nachträglich die bereits verklungenen Schläge, die er eigentlich nicht „gehört" hat, richtig zu zählen. Will man dabei bleiben, daß die Uhrschläge wirklich keine Gehörempfindung hervorgerufen haben, so muß man, um das nachträgliche Zählen zu erklären, wieder zu weiteren hypothetischen Annahmen seine Zuflucht nehmen. Denkt man aber die Sache so, daß die Gehörempfindungen wie jedesmal, wenn Schallwellen auf das normale Sinnesorgan eindringen, zustande gekommen, und daß sie nur in der Fülle der gleichzeitig vorhandenen anderen Vorstellungen (und psychischen Tatsachen überhaupt) nicht beachtet worden sind, so ist es ganz natürlich, daß der eben erlebte psychische Gesamtzustand in der Erinnerung nochmals vergegenwärtigt und dabei die früher gleichsam übersehenen Gehörsempfindungen in ihm herausgefunden, bemerkt werden können. Es geht im wesentlichen nicht viel anders dabei zu, als wenn beim Hören eines zusammengesetzten Klanges einer der Obertöne zunächst wie nicht vorhanden scheint, und erst bei besonderer Richtung der Aufmerksamkeit hervortritt[1]): die bloße Empfindung des Obertones war wohl von Anfang da, nur bemerkt oder beachtet ist sie nicht worden. Auch folgender Versuch spricht für diese Auffassung der Sachlage. Schlägt man eine Stimmgabel leise an und läßt sie vor dem Ohr verklingen, so kommt es nach und nach zu einem Augenblick, in dem man meint, den Ton gerade nicht mehr zu vernehmen. Entfernt man in diesem Augenblicke rasch die Gabel, so wird man oft gewahr, daß jetzt erst „Stille" eingetreten ist und vorher die Tonempfindung, wenn auch ganz schwach und eben deshalb verkannt, dennoch vorhanden war. Der auffallende Kontrast zwischen dem psychischen Gesamtzustande von vorher und von jetzt ist es, der uns auf indirektem Wege zu dieser Erkenntnis führt. Und daß er uns dabei nicht etwa täuscht, das zeigt sich darin, daß, wenn die Gabel

---

[1]) Vgl. dazu die späteren Ausführungen über Klänge und Obertöne, ferner über Klanganalyse und psychische Analyse überhaupt. (Siehe Sachregister!)

nun noch einmal genügend rasch ans Ohr gebracht wird, es sich recht oft ergibt, daß man den Ton von neuem hört.

Also sehen wir, daß eine wenn auch noch so voll entwickelte und normale Empfindung oder Vorstellung (ja psychische Tatsache überhaupt) durchaus nicht eins ist mit dem Wissen von ihrem jeweils gegenwärtigen Vorhandensein. Man kann eine — im übrigen ganz normale — Empfindung haben, ohne davon zu wissen. Das ist dann eben eine „unbewußte" Empfindung. Soll sie bewußt werden, so muß noch ein weiterer psychischer Akt hinzukommen, einer, der sich in den meisten Fällen allerdings ganz unmittelbar und gleichsam von selbst an die Empfindung anschließt, der aber eben doch nicht mit ihr identisch, sondern etwas Eigenes, Neues ist: das Bemerken, Erkennen, Wissen. Das Wissen ist ja seiner Natur nach etwas anderes als das bloße Vorstellen[1]), es ist ein psychischer Akt eigener Art, und das gilt natürlich auch von jenem Wissen, in welchem wir jeweils ganz unmittelbar um das Vorhandensein der jedesmal gegenwärtigen Empfindungen, Vorstellungen usw. wissen.[2])

So gewinnt der Gegensatz „bewußte—unbewußte psychische Tatsachen" seine natürlichste und in der Erfahrung bestbegründete Bedeutung. Unbewußte psychische Tatsachen sind an und für sich psychische Tatsachen von im allgemeinen ganz derselben Art wie die bewußten; auch ist ihr Dasein im Individuum ganz genau dasselbe wie das dieser. Nur kommt ihr Dasein aus irgend welchen Gründen dem Individuum nicht zur Erkenntnis, es schließt sich also nicht jener zweite psychische Akt des Wissens an sie an, der jene andern, indem er sich ihnen zuwendet, zu bewußten, vielleicht besser gewußten oder bemerkten psychischen Tatsachen macht. (Brentano, 1874; Höfler, 1897.)

Der Ausdruck „Bewußtsein" erfährt dadurch eine auch in seinem gewöhnlichen Gebrauch schon vorgegebene Bedeutungsunterscheidung. Das Bewußtsein eines Individuums ist zunächst einmal die Gesamtheit der ihm zugehörigen psychischen Tatsachen; in diesem Sinne wird

---

[1]) Siehe dazu das Nähere im folgenden Kapitel.

[2]) Siehe dazu auch die Ausführungen über die Natur der inneren Wahrnehmung (Sachregister!).

das Wort am häufigsten verwendet. In engerer Bedeutung ist es aber auch das Wissen um das Vorhandensein aller oder eines Teiles dieser psychischen Tatsachen, ja überhaupt das Wissen um alle die psychischen und auch physischen Gegenstände, an die das Individuum eben denkt, deren es sich sonach gerade bewußt ist. Die eigenen psychischen Tatsachen, deren es sich so bewußt ist, sind seine — in diesem Sinne — bewußten psychischen Tatsachen; die, deren es sich etwa nicht bewußt ist, sind dann die unbewußten. Beide zusammen gehören zum Bewußtsein des Individuums, das Wort in jener ersten, weiteren Bedeutung genommen; die bewußten psychischen Tatsachen aber haben noch ein Bewußtsein im engeren Sinne, ein Bewußtsein, das hier besser als „Bewußtheit" zu bezeichnen wäre. Und diese Bewußtheit geht den unbewußten psychischen Tatsachen ab, obwohl sie sonst im allgemeinen genau dasselbe sind, wie die bewußten, und dem Bewußtsein des Individuums (das Wort im weiteren Sinne genommen) genau wie jene angehören. —

Unbewußte psychische Tatsachen von irgend welcher anderen Art anzunehmen, liegt gar keine Veranlassung vor. Es gibt keine psychologische Erfahrung, die es forderte. Es ließe sich aber auch über Natur und Beschaffenheit solcher anderer unbewußter psychischer Tatsachen nicht das geringste Positive aussagen, der Begriff hätte lediglich einen negativen Inhalt.

Man wird daher kaum dazu geneigt sein, die Aufbewahrung der Vorstellungen im Gedächtnis auf solches besonderes, noch dazu seiner Natur nach gänzlich unbestimmtes Unbewußtes zurückzuführen; es wäre das eine durchaus unbegründete, nur ad hoc aufgestellte Hypothese ohne alle Berechtigung.

Aber auch in jenen wirklich anzuerkennenden unbewußten psychischen Tatsachen, wie wir sie eben beschrieben und definiert haben, wird man nun nicht mehr gern das Wesen des Gedächtnisses erblicken wollen. Das Auftauchen einer Vorstellung in der Erinnerung hat durchaus nicht die Merkmale, die sich am Vorgange des Bemerkens (Bewußtwerdens) einer bereits aktuell vorhandenen, jedoch vorerst noch unbewußten Vorstellung zeigen. Es müßte ferner die Zahl der gleichzeitig aktuell vor-

handenen, wenn auch unbewußten Vorstellungen im Laufe eines Lebens auch bei nur mittleren Gedächtnisfähigkeiten nach und nach eine so große werden, daß wir sie mit unseren Erfahrungen über die Grenzen der Kräfte unseres psychischen Wesens kaum vereinbaren könnten; denn alle die Vorstellungen, die wir im Gedächtnis haben, müßten nach dieser Auffassung immerwährend und gleichzeitig aktuell vorhanden sein. Und schließlich könnte die offenkundige Gleichartigkeit des Gedächtnisses für Gedanken (Wissen, Erkenntnisse, Urteile), wie es zuvor durch Beispiele belegt worden ist (S. 53 f.), mit dem für bloße Vorstellungen bei dieser Auffassung nicht zum Ausdruck kommen; denn daß nicht nur die Vorstellungen, sondern auch all unser Wissen, über das wir dank unserem Gedächtnisse verfügen, jederzeit aktuell, wenn auch unbemerkt in uns gegenwärtig sein sollte, das wäre doch schon eine abenteuerliche Annahme. Gedächtniswissen ist offenbar ein Wissen, das wir dispositionell besitzen; das heißt, solange wir die Gedanken nicht aktuell in uns auslösen, in denen wir das Gewußte denken, solange wir uns also das Gewußte nicht ausdrücklich in Erinnerung rufen, sind diese Gedanken überhaupt gar nicht vorhanden. Das wissende Individuum besitzt dann nur gewisse relativ dauernde „Spuren" oder „Eindrücke" in seinem Wesen — wir wollen lieber sagen, reale „Dispositionsgrundlagen" —, die eine Teilursache, die, wenn die andere Teilursache, der „Erreger" der Disposition, noch hinzukommt, zur Auslösung des aktuellen Gedankens des Erinnerungswissens führt.

So läßt sich schließlich alles, was Gedächtnistatsache ist, weitaus am leichtesten unter dispositionstheoretischem Gesichtspunkte verstehen. Gedächtnis ist der Inbegriff der Dispositionen (Fähigkeiten) eines Individuums, die es in den Stand setzen, Vorstellungen und Gedanken zu reproduzieren. Das ist die allgemeine Wesensbestimmung des Gedächtnisses, wie sie sich uns aus den vorstehenden Erwägungen ergibt; und so wenig sie an sich besagen mag, so ist sie doch von Bedeutung einmal gegenüber dem Versuch, das Gedächtnis auf unbewußte Vorstellungen zu gründen, und dann, weil sie das Gedächtnis zu nichts anderem macht als zu einer besonderen Art der psychi-

schen Dispositionen überhaupt, die ja auch sonst noch im psychischen Leben und im Wesen des Individuums eine so große Rolle spielen, und die ihrerseits dadurch eine willkommene Charakteristik erfahren. Haben wir das Wesen der psychischen Dispositionen (Fähigkeiten) an dieser einen, besonders hervorragenden Art erkannt, so wird es uns ein Leichtes sein, indem wir wieder zu unserer Ausgangsfrage — über die Natur des Ich — zurückkehren, zu ermessen, was aus der Tatsache des Gegebenseins von psychischen Dispositionen für diese Frage folgt.

5. Das Wesen des Ich.

Das Ich ist der Träger der Dispositionen; man sagt ganz klar und richtig: ich habe die Fähigkeit, zu unterscheiden, mich zu erinnern, ich habe Mut, Entschlossenheit, und ähnliches. Das, was das Ich dabei von den Dispositionen Reales, Wirkliches an sich hat, das sind offenbar die Dispositionsgrundlagen (die im Ich liegenden Teilursachen der Leistung). Diese Dispositionsgrundlagen müssen, da die Fähigkeiten dem Individuum relativ dauernd zukommen, gleichfalls etwas relativ Dauerndes, Bestehenbleibendes sein. Sie können daher ganz und gar nicht in den jeweils aktuell vorhandenen psychischen Tatsachen liegen; denn diese wechseln beständig. Höchstens für die Fähigkeit, Empfindungen zu haben, könnten sie in dem bereits früher bezeichneten (S. 43) allerdings recht künstlichen Sinne dafür gelten. Für alle die zahlreichen übrigen Dispositionen können sie als Dispositionsgrundlagen nicht in Betracht kommen; es muß für sie etwas anderes Reales und Wirkliches angenommen werden, etwas, das verhältnismäßig dauernde und unveränderte Existenz besitzt. Diese durch die Tatsachen hypothetisch geforderten, realen Dispositionsgrundlagen gehören sonach dem Ich an, sie sind im Ich enthalten, oder, wie wir vorbehaltlich späterer Ergänzung sagen können, der Verband dieser Dispositionsgrundlagen macht das Ich aus.

Nun wollen wir uns aber doch auch fragen, ob wir über das Wesen und die Beschaffenheit dieser Dispositionsgrundlagen etwas wissen können. Und da kommen wir auf folgendes. Die Dispositionsgrundlagen sind Teil-

ursachen der dem Ich zugehörigen psychischen Tatsachen. Lassen wir für das Verhältnis zwischen Physischem und Psychischem die Kausalitätstheorien, besonders die Wechselwirkungslehre gelten, so wissen wir sofort, was wir als diesen Verband der Dispositionsgrundlagen anzusehen haben: selbstverständlich unser Nervensystem, in erster Linie das Gehirn. Vom Standpunkte des psychophysischen Parallelismus dagegen ist das unzulässig; denn diese Lehre verwirft bekanntlich das Wirken von Physischem auf Psychisches. Von ihrem Standpunkte aus können die Dispositionsgrundlagen nur auch wiederum etwas Psychisches sein, und da, wie schon bemerkt, die aktuellen psychischen Tatsachen der Erfahrung von dieser Rolle ausgeschlossen sind, so muß sie etwas Psychisches noch außerhalb der Erfahrung hypothetisch annehmen, etwas Psychisches, das relativ dauernd und beständig ist, das dann den Kern des Ich ausmacht und seinen psychischen Erlebnissen als Teilursache zugrunde liegt: eine substantielle Seele. So sieht sich der psychophysische Parallelismus hier neuerdings von anderer Seite auf jene Hilfshypothese hingewiesen, ohne die er auch schon bei der konsequenten Durchführung seines Grundgedankens nicht ausgekommen ist[1]), während die Wechselwirkungslehre ihrer hier wie dort entraten kann.

Soviel haben wir also sicher: der Verband der Dispositionsgrundlagen (Gehirn oder substantielle Seele) ist, wenn nicht alles, so doch gewiß ein wesentliches Stück von dem, was wir uns unter unserem Ich zu denken pflegen. Er kann aber nicht schon das ganze Ich ausmachen. Wenn man sagt: „ich denke“, „ich fühle“, so ist mit dem „ich“ nicht nur die in der denkenden oder fühlenden Person liegende Teilursache des Gedankens oder des Gefühls gemeint, sondern auch noch die Tatsache ausgedrückt, daß der betreffende Gedanke, das Gefühl eben diesem Ich zugehört, von diesem Ich erlebt wird, zum Unterschied von andern Gedanken oder Gefühlen, von denen das nicht gilt. Und außerdem muß für das Ich schließlich noch alles das zutreffen, was wir oben (S. 52ff.) als Tatsachen des Ich-Bewußtseins angeführt haben. Der

[1]) Siehe S. 39ff.

Verband der Dispositionsursachen aber ist für sich allein nicht so ohne weiteres dazu imstande, für dies alles aufzukommen.

Zunächst das Erstgenannte: das Ich ist es, was die Gedanken, Gefühle erlebt. Was ist dieses Erleben? Ein Gefühl, das ich erlebe, unterscheidet sich für mich von Gefühlen, die nicht ich, sondern ein anderer erlebt, dadurch, daß ich es als Gefühl innerlich wahrzunehmen vermag. Aber das Wahrnehmen selbst erlebe ich ja auch wiederum; und die bloße Möglichkeit des innerlich Wahrgenommenwerdens kann ein reales Unterscheidungsmerkmal nicht abgeben. Also ist es am natürlichsten, das Erleben des Gefühles, einer psychischen Tatsache überhaupt mit ihrem Dasein, genauer mit ihr selbst identisch zu nehmen. Wenn also in dem Ausdrucke „ich fühle" oder „ich erlebe ein Gefühl" das Ich einerseits und das Gefühl anderseits auseinandergehalten werden, so ist das insofern lediglich Sache des sprachlichen Ausdruckes, als das Ich wenigstens zum Teil mit dem Gefühl zusammenfällt. Es kommt ihm aber doch dadurch auch eine sachliche Bedeutung zu, als dieses Zusammenfallen für jede psychische Tatsache des Ich gilt, und deshalb das Ich von dieser Seite her mit der Gesamtheit der ihm zugehörigen, besser der in innerem, realen Verbande stehenden psychischen Tatsachen für identisch zu nehmen ist; denn dadurch wird nun in dem Ausdruck „ich—fühle" die Zugehörigkeit des eben vorhandenen Gefühles zu dem Gesamtverbande psychischer Tatsachen, der, von dieser Seite her betrachtet, mein Ich ausmacht, zur Darstellung gebracht.

Wir finden also, daß zum Inhalt des Ich-Gedankens nicht nur der Verband der Dispositionsgrundlagen des Individuums, sondern auch noch der seiner aktuellen psychischen Tatsachen hinzugehört.

Vom Standpunkte der Wechselwirkungslehre haben wir auch bis hierher noch nicht die Notwendigkeit empfunden, die Hilfshypothese der substantiellen Seele anzunehmen; und auch der psychophysische Parallelismus, der diese Hilfshypothese schon von früher her zur Verfügung hätte, wird gut daran tun, die Zugehörigkeit der psychischen Tatsachen zum Ich doch auch im eben

entwickelten Sinne zu verstehen, also auch seinerseits den Verband der aktuellen, psychischen Tatsachen des Individuums mit in die Bestimmung des Gegenstandes Ich hineinzunehmen.

Wie steht es nun aber mit jenen „Tatsachen des Ich-Bewußtseins", die wir schon eingangs dieser Untersuchung (S. 52) zu verzeichnen hatten? Mit jenen allgemeinen Eigenschaften unseres Ich, die wir aus unserem Wesen ganz unmittelbar erkennen zu können glauben?

Da ist nun gewiß richtig, daß sie, zum größeren Teile wenigstens, am einfachsten auf eine substantielle Seele zu beziehen sind; wenn es dabei auch durchaus nicht so glatt abgeht, als es auf den ersten Blick zu gehen scheint, und außerdem noch aufzuklären wäre, auf welchem Wege wir zur unmittelbaren Erkenntnis von Eigenschaften der substantiellen Seele kommen, da sie doch ganz außerhalb unserer Erfahrung liegt. Es ist aber nicht unbedingt nötig, zum Verständnis dieser Tatsachen des Ich-Bewußtseins auf eine substantielle Seele zurückzugehen; wie sie zustande kommen, bleibt begreiflich, auch wenn das Ich nichts anderes ist als der Verband der Dispositionsgrundlagen zusammen mit dem der aktuellen psychischen Tatsachen des Individuums.

Der erste der dort genannten Punkte, die Zugehörigkeit einer jeden psychischen Tatsache zu einem Ich, ist auf diese Voraussetzungen hin bereits im Vorstehenden geklärt. Die Zugehörigkeit ist darnach eine zweifache. Sie ist einmal dadurch gegeben, daß die psychischen Tatsachen in den Dispositionsgrundlagen ihre Teilursachen haben, und die Gesamtheit der Dispositionsgrundlagen einen wesentlichen Bestandteil des Ich ausmacht; und dann noch dadurch, daß die psychischen Tatsachen in ihrer Gesamtheit selbst auch wieder identisch sind mit einer allerdings andern Seite unseres Ich. — Als naheliegende Folge dieser Auffassung ergibt sich ferner die unüberbrückbare Abgrenzung und Scheidung der einzelnen Individuen gegeneinander, von welcher dort an vierter Stelle die Rede war.

Da weiter, wie gesagt, der Verband der psychischen Tatsachen mit einem Stück des Ich identisch ist, somit

das Gleiche auch für jede einzelne von ihnen gilt, so kann man in diesem Sinn mit vollem Recht behaupten, daß wir unser Ich in jeder unserer psychischen Tatsachen gleichsam miterleben.

Die Einheit des Bewußtseins, die dort an zweiter Stelle angeführt erscheint, darf natürlich niemals für Einfachheit genommen werden. Das Bewußtsein ist fast immer von einer sehr großen Zahl verschiedener psychischer Tatsachen ausgemacht. Daß diese Vielheit immerhin zu einer Einheit zusammengefaßt erscheint, wird aus der Annahme einer substantiellen Seele durchaus nicht am besten klar. Viel befriedigender ist es, diese Einheit auf Grund ihrer erfahrungsmäßigen Beschaffenheit zu erklären. Und da findet sich folgendes. Erstens stehen die das Bewußtsein eines Individuums jeweils ausmachenden psychischen Tatsachen in einer so zu nennenden funktionellen Einheit; d. h. das Entstehen, Beharren und Vergehen einzelner psychischer Tatsachen und Tätigkeiten des Bewußtseins ist teilweise abhängig vom Entstehen, Beharren und Vergehen anderer psychischer Tatsachen und Tätigkeiten desselben Bewußtseins. Während ich z. B. eine Rechenoperation ausführe, ist es mir nicht möglich, gleichzeitig auch die einzelnen Stimmen einer polyphonen Musik zu verfolgen; oder das Gefühl der Entrüstung über eine verwerfliche Handlung kann nur so lange aktuell gegenwärtig sein wie der Gedanke an diese Handlung. — Zweitens bilden die in dem Bewußtsein eines Individuums enthaltenen psychischen Tatsachen insofern eine Einheit, als sie alle dem etwaigen Bemerktwerden durch dieses eine Individuum unterworfen sind; sie können, natürlich nur sukzessive, alle nur *einem* Individuum bewußt werden (das Wort „bewußt“ im zweiten, engeren Sinne genommen). — Ein Drittes, das gleichfalls als Einheit des Bewußtseins hingestellt zu werden pflegt, liegt darin, daß in der großen Menge dessen, was jeweils unser Bewußtsein ausfüllt, es immer nur „*ein*“ Gegenstand ist, auf den sich eben unsere Aufmerksamkeit richtet, dessen wir uns (im engeren Sinn des Wortes) gerade bewußt sind; die Tatsache, die häufig auch unter dem Namen der Enge des Bewußtseins geht. — Und schließlich ist noch daran zu erinnern, daß, wenn

nicht alle, so doch viele psychische Tatsachen des Bewußtseins in innerer, realer Verbindung miteinander stehen, so daß sie eine reale, in Wirklichkeit unteilbare Einheit bilden. Man denke beispielshalber an die innige Verbindung, die zwischen der Vorstellung eines Gegenstandes und dem sich daran knüpfenden Gefühle besteht, etwa der Empfindung eines Wohlgeruches und dem Gefühl der Annehmlichkeit, das sie hervorruft. — Diese vier Punkte sind alles, was die Erfahrung zeigt, wenn man sie nach Tatsachen befragt, die für eine Einheit des Bewußtseins in Anspruch genommen werden könnten. Sie alle aber lassen sich, das sieht man auf den ersten Blick, verstehen, auch ohne daß man eine substantionelle Seele zu Hilfe nehmen müßte.

So bleibt nun noch die sogenannte Einfachheit des Ich. Daß aber diese Einfachheit, solange wir uns an die Erfahrung halten, unmöglich als Unzusammengesetztheit genommen werden darf, ist nach allem bisher Besprochenen gewiß. Sie kann von diesem Standpunkt aus nur als Unteilbarkeit verstanden werden, und zwar auch dies nur in dem Sinne, daß eine Teilung, deren Ergebnis die fortdauernde gesonderte Existenz der Teile wäre, praktisch undurchführbar ist. Und das findet in der Analyse des Ich, wie sie sich uns oben ergeben hat, seine genügende Begründung. Die Behauptung einer Einfachheit des Ich in strengem Wortsinne ist nur auf Grund von außerempirischen Erwägungen, vielleicht überhaupt nur mehr historisch zu verstehen. Jedenfalls kommt sie für die erfahrungswissenschaftliche Psychologie direkt nicht in Betracht.

Schließlich noch das Beharren und die Unveränderlichkeit des Ich trotz stetem Wechsel der aktuellen psychischen Tatsachen. Hier ist es deutlich der Verband der Dispositionsgrundlagen, worauf sich diese Eigenschaft des Ich-Bewußtseins gründet; und wenn sich die Dispositionen eines Individuums im Lauf der Zeiten ändern, so ist es zum Verständnis der Tatsache, daß die Identität des Individuums trotzdem gewahrt bleibt, ebensowenig notwendig, eine beharrende Substanz zu postulieren, wie dies bei einem Ding der Außenwelt, das seine Eigenschaften wechselt, erfordert ist.

So fügen sich alle die Tatsachen des Ich-Bewußtseins, soweit sie durch die Erfahrung beglaubigt sind, ganz ungezwungen ein in unsere Auffassung des Ich, wie wir sie in den Gedankengängen des vorliegenden Kapitels zu entwickeln versucht haben. Wir können sie daher vorläufig als gesichert ansehen und wollen schließlich die Ergebnisse zum Zweck der Übersicht noch einmal kurz zusammenfassen.

6. Zusammenfassendes über Seele, Ich und Unbewußtes.

Unter dem Bewußtsein eines Individuums versteht man zunächst die Gesamtheit der aktuellen psychischen Tatsachen (Empfindungen, Vorstellungen, Gedanken, Gefühle usw.) dieses Individuums.

Aber das Individuum muß sich nicht jeweils aller der aktuellen psychischen Tatsachen, die gerade sein Bewußtsein ausmachen, selbst wiederum bewußt sein. Denn sich einer (physischen oder psychischen) Sache bewußt sein, heißt, um die Existenz dieser Sache wissen, an ihr Dasein denken. Nun gibt es aktuelle psychische Tatsachen, um deren Dasein (Gegebensein) das Individuum, dem sie angehören, obwohl sie im allgemeinen durchaus von gleicher Art und Beschaffenheit sind, wie alle andern aktuellen psychischen Tatsachen, doch nicht weiß, in manchen Fällen, wenn nämlich ihre Intensität die Null zu wenig übersteigt, überhaupt nicht wissen kann. Das sind dann unbemerkte oder, wie wir zu sagen pflegen, unbewußte psychische Tatsachen.

Unbewußte psychische Tatsachen (Vorstellungen, Strebungen usw.) anderer Art anzunehmen, liegt in der Erfahrung gar kein Anlaß vor.

Insbesondere ist es durchaus mißverständlich, die psychischen Dispositionen als unbewußte psychische Tatsachen zu bezeichnen. Sie sind vielmehr nichts anderes als Vermögen, Fähigkeiten; und was an Wirklichem, Realem zu ihnen gehört, das sind Bestandteile im (physischen oder psychischen) Organismus des Individuums, die als verhältnismäßig beharrende Teilursachen beim Zu-

standekommen seiner psychischen Leistungen mitwirken, die Dispositionsgrundlagen.

Die Gesamtheit der Dispositionsgrundlagen muß nach der Auffassung der Wechselwirkungslehre am natürlichsten als mit dem Gehirn identisch angesehen werden, während sich der psychophysische Parallelismus um ihretwillen neuerdings zur Annahme einer substantiellen Seele gedrängt sieht, auf die ihn schon die Konsequenzen seines Grundgedankens an sich führen.

Die Gesamtheit der Dispositionsgrundlagen des Individuums macht zusammen mit der seiner aktuellen psychischen Tatsachen das aus, was wir das Ich des Individuums nennen.

Die Tatsache des Ich mit allen ihren Eigentümlichkeiten weist für sich allein nicht auf eine substantielle Seele zurück. Auch sonst ist die allgemeine Theorie der psychologischen Erfahrung von dieser Hypothese unabhängig. Faßt man zudem das Verhältnis von Physischem zu Psychischem im Sinne der Wechselwirkungslehre auf, so kann man überhaupt ganz ohne sie auskommen. Nur wenn man in diesem Punkte einer anderen Auffassung, also zunächst dem psychophysischen Parallelismus, folgt, so ist man in weiterer Konsequenz auf die Annahme einer noch neben oder hinter den der Erfahrung zugänglichen psychischen Tatsachen existierenden substantiellen Seele angewiesen. Allerdings ist dann auch diese Seele noch nicht als ein einfaches Wesen, sondern gleichfalls als etwas Zusammengesetztes zu denken.

Ob die Annahme einer substantiellen Seele, zumal die eines solchen einfachen Wesens, sonst noch aus Gründen, die außerhalb der psychologischen Erfahrung liegen, gemacht werden muß, ist eine Frage für sich, der an dieser Stelle nicht vorgegriffen werden soll, da sie als eine metaphysische Angelegenheit mit der wissenschaftlichen Psychologie nichts zu tun hat.

---

4. Kapitel.

Erste Sichtung des psychologischen Tatsachenmateriales.

Zur wissenschaftlichen Durchforschung des psychischen Lebens stellt es sich vor allem als notwendig heraus, eine wenigstens nach den Hauptzügen geordnete Übersicht des vorliegenden Tatsachenmaterials zu gewinnen. Denn dieses Tatsachenmaterial erweist sich auf den ersten Anblick als ein so Mannigfaltiges und in so mannigfacher Weise miteinander Verwobenes, daß es ohne eine solche Übersicht ganz unmöglich wäre, den Weg der Untersuchung zweckmäßig zu bestimmen. Abgesehen jedoch von diesem methodisch-praktischen Vorteile ergibt sich uns dabei auch noch die erste Orientierung über den Inhalt des zu bearbeitenden Gebietes.

1. Die psychischen Grundgebilde und die psychischen Prozesse.

Wenn wir den Strom des psychischen Lebens an uns vorüberziehen lassen und dann fragen, was wir an Einzelnem in ihm gesehen haben, so können wir eine Reihe aufzählen, in der ganz ohne Wahl etwa enthalten sind: Gedanken, Vorstellungen und Empfindungen, Vergleichungen, Aufmerksamkeit, Abstraktionen und Verallgemeinerungen, Erinnerungen, Vorstellungsassoziationen, Gefühle, Interesse, Hoffnungen, Streben, Enttäuschungen, Freude, Wünsche, Schlüsse, Zusammenfassungen, Nachsinnen, Phantasien, Wissen und vieles anderes mehr.

Die Reihe enthält zunächst im großen Ganzen lauter Einzelnes, voneinander Verschiedenes. Um Ordnung in sie zu bringen, müssen wir Verwandtes zusammenfassen, Verschiedenartiges sondern. Und da zeigt sich, daß vor allem zwei Haupttypen auseinander zu halten sind. Nehmen wir als Repräsentanten auf der einen Seite etwa Empfindungen und Gefühle, auf der anderen Vergleichen und Nachsinnen, so wird die Verschiedenartigkeit deutlich. Die Empfindung, das Gefühl ist etwas, zu dessen allgemeiner Charakteristik es nicht nötig ist, verschiedene Mo-

mente während der Dauer seines Daseins zu berücksichtigen; die Empfindung ist in jedem Augenblicke ihres Daseins mit allen ihr zukommenden Wesensmerkmalen in abgeschlossener Vollständigkeit gegeben, das Gefühl ist gleichfalls in jedem Augenblicke seines Daseins ein abgeschlossenes, vollständiges, in sich fertiges Phänomen. Das Vergleichen, das Nachsinnen jedoch läßt sich nur charakterisieren, wenn man einen gewissen zeitlichen Verlauf, eine zeitliche Entwicklung im Bewußtsein betrachtet; es sind Tätigkeiten, die sich als solche in der Gestalt eines Geschehensablaufes darbieten und stets von einem Anfangsstadium aus durch eine kürzere oder längere Folge von Mittelstadien zu einem Endstadium führen, das dann das Ziel dieser Entwicklung, der Tätigkeit, des Vorganges ist. Nur der Komplex dieser verschiedenen Stadien in ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge macht das aus, was wir in unserem Bewußtsein vorfinden, wenn sich eine derartige Tätigkeit in ihm vollzieht. Fassen wir aber die einzelnen, darin enthaltenen Stadien für sich ins Auge, so erkennen wir, daß sie ihrerseits nichts anderes sind, als Psychisches von jener ersten Art, also Tatsachen, deren Wesenheit nicht auf Veränderung beruht, sondern im Beharren gegeben sein kann: Vorstellungen, Urteile, Gefühle, Willensakte usw. Beim Vergleichen z. B. sind zuerst vielleicht zwei Empfindungen, etwa von zwei Tönen, vorhanden, dann der Wunsch, sich über ihre Gleichheit oder Verschiedenheit zu unterrichten, die beiden Tonvorstellungen treten dann unter großer Aufmerksamkeit abwechselnd ein, und schließlich löst sich ein Urteil aus, in dem die Vorstellung eines bestimmten Verhältnisses zwischen den beiden Tönen enthalten und als gültig erkannt ist, womit die Tätigkeit des Vergleichens ihr Ende erreicht. Ähnlich stehen die Dinge beim Nachsinnen, beim Zählen, Abstrahieren, bei der Assoziation von Vorstellungen, beim Schließen und Folgern und bei vielem anderem noch.

Das Material, aus dem sich unser Bewußtsein letztlich aufbaut, ist also streng genommen nur Psychisches von einer, nämlich der ersten Art. Es gehören dazu Empfindungen, Vorstellungen, Gedanken, Gefühle, Wünsche und ähnliches. Was immer sich in unserem

Bewußtsein findet, und wenn es noch so kompliziert und eigenartig scheint, läßt sich zuletzt auf solche Elemente zurückführen. Insbesondere ist, was sich von sogenannten psychischen Tätigkeiten und Vorgängen in unserem Bewußtsein zeigt — soweit es sich darin zeigt —, nichts anderes als eine in den verschiedenen Fällen allerdings höchst mannigfache zeitlich ausgedehnte Zusammenordnung aus jenem Material.

Wir bezeichnen dieses Material, also das Psychische der ersten Art (das psychisch Seiende), als psychische Grundgebilde, das der zweiten Art, die zeitlich ausgedehnten Zusammenordnungen (das psychische Werden), als psychische Prozesse.

Mit Rücksicht auf die geschilderte Sachlage wird es im speziellen Teile der Psychologie zweckmäßig sein, den Stoff nach den einzelnen Arten der psychischen Grundgebilde anzuordnen.

2. Akt und Inhalt der psychischen Grundgebilde.

Eine Unterscheidung, die — zum mindesten in gewissem Sinne — an jedem psychischen Grundgebilde zu vollziehen ist, ist die von Akt und Inhalt. Wir wollen uns diese Unterscheidung zunächst an den Vorstellungen klar machen.

Wenn von verschiedenen Vorstellungen gesprochen wird, so sind damit gewöhnlich Vorstellungen gemeint, die deshalb verschieden sind, weil sie Verschiedenes zum Gegenstande haben. Die Vorstellung eines Wassertropfens ist eine andere als die einer Blume. Der Wassertropfen, die Blume sind nun allerdings in keiner Weise Teile der Vorstellung, sie sind nicht etwa irgendwie in ihr enthalten; der Gegenstand einer Vorstellung liegt außerhalb ihrer selbst, ja er ist zumeist etwas, das, als etwas Physisches, überhaupt nur gänzlich außerhalb des Bewußtseins des Vorstellenden existiert. Insofern wäre also eigentlich gar nicht zu begreifen, wie es möglich ist, daß Vorstellungen infolge Verschiedenheit ihrer Gegenstände auch selbst verschieden sind. Aber wenn auch Vorstellung und Gegenstand durchaus gesondert und zweierlei sind, jene immer etwas Psychisches, dieser sehr oft etwas Physisches, der

Außenwelt Angehöriges, so kann man doch nicht sagen, daß sie nichts miteinander zu tun hätten. Die Vorstellung weist auf den Gegenstand hin, sie bringt ihn uns zu Bewußtsein, sie trifft oder betrifft ihn — oder wie man sonst jene eigentümliche Beziehung, die zwischen Vorstellung und Gegenstand besteht, ausdrücken mag, jene Beziehung, deren erkenntnistheoretische Bedeutung eines der wichtigsten philosophischen Probleme, ja deren Möglichkeit an sich schon vielleicht das tiefste Rätsel birgt, deren Tatsächlichkeit jedoch uns allen durchaus geläufig und vertraut ist. Daß nun die eine Vorstellung diesen, die andere einen andern Gegenstand betrifft, das kommt daher, daß sie selbst in einer bestimmten Beziehung verschieden beschaffen sind. Wir nennen jenen Teil der Beschaffenheiten einer Vorstellung, vermöge dessen sie einen bestimmten Gegenstand zum Bewußtsein bringt, den Inhalt der Vorstellung.

Der Inhalt der Vorstellung ist also stets ein — freilich nicht abtrennbarer — Teil der Vorstellung selbst, also wie diese immer etwas Psychisches. Er ist wohl zu unterscheiden von dem Gegenstande der Vorstellung[1]), und es ist eine Frage für sich, ob und inwieweit das vorphilosophische Denken recht hat, wenn es, wie gewöhnlich, ohne weiteres annimmt, daß sie einander „gleichen". Die Psychologie kann sich damit begnügen, festzuhalten, daß der Inhalt eben ein Teil der Vorstellung ist.

Er ist aber nicht die ganze Vorstellung. Alle Vorstellungen, auch wenn sie noch so verschiedene Inhalte haben, kommen doch darin überein, daß sie eben Vorstellungen sind. Sie müssen also in irgend einer Beziehung einander gleichen, in einer Beziehung, in der sie sich anderseits von allem, was nicht Vorstellung ist, unterscheiden, und zwar dies nicht nur von allem Physischen, sondern auch von allen psychischen Gebilden, die nicht Vorstellungen sind, wie etwa von Urteilen, von Gefühlen. Am deutlichsten wird das, wenn man eine Vorstellung

---

[1]) Siehe oben S. 5 f. — Dazu Meinong, Über Gegenstände höherer Ordnung ... (Zeitschrift für Psychologie, Bd. 21, 1899), und Twardowski, Zur Lehre von Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen, Wien, 1894.

bestimmten Gegenstandes einem Urteil oder einem Gefühle gegenübersteIlt, das sich auf den gleichen Gegenstand bezieht: es sind verschiedene psychische Akte, die da dem gleichen Gegenstande zugewendet sind. Und so bezeichnen wir diese Beziehung, diese zweite Seite, diesen zweiten „Teil" der Vorstellung als den Vorstellungsakt — im Gegensatz zum Inhalt.

Durch den psychischen Akt unterscheiden sich aber nicht nur die verschiedenen Arten psychischer Grundgebilde gegeneinander, etwa Vorstellungen gegen Gefühle, es kommen auch innerhalb des Gebietes der Vorstellungen selbst schon Variationen vor, die nicht in den Inhalten, sondern im Vorstellungsakt begründet sind. Wenn ich einen Geigenton höre und ihn mir dann, nachdem er eben verklungen ist, innerlich nochmals vergegenwärtige, ihn, wie man zu sagen pflegt, in der Phantasie reproduziere, so habe ich zuerst eine Wahrnehmungsvorstellung, dann eine Phantasievorstellung desselben Tones; die beiden Vorstellungen können in allem, was die Beschaffenheiten des Tones betrifft, einander noch so sehr und bis ins Kleinste gleichen — und doch sind sie auf den ersten Anblick höchst deutlich voneinander zu unterscheiden. Die Verschiedenheit liegt nicht etwa darin, daß die Phantasievorstellung schwach, die Wahrnehmungsvorstellung stark wäre; denn es ist sehr leicht möglich, auch in der Phantasie die verschiedensten Intensitätsgrade des Tones nachzubilden, und man wird durch Intensitätssteigerung, auch wenn man sie noch so weit treibt, kaum jemals eine Phantasievorstellung dem Charakter einer Wahrnehmungsvorstellung auch nur annähern können. Die Verschiedenheit zwischen beiden ist keine Verschiedenheit des Inhalts, auch nicht der Intensität, sondern sie betrifft die Qualität des Vorstellungsaktes.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei noch folgendes ausdrücklich betont. Die Unterscheidung von Akt und Inhalt ist keineswegs im Sinne von gegeneinander abtrennbaren selbständigen Teilen zu denken. Es kann keinen Akt ohne Inhalt, keinen Inhalt ohne Akt geben. Ja, eine wirkliche Trennung ist nicht einmal auch nur in Gedanken zu vollziehen. Es ist nur eine Unterscheidung von verschiedenen Seiten an einem unteilbaren Ganzen,

etwa so gemeint, wie es sich bei Farbe und Ausdehnung an einer Fläche, oder bei Geschwindigkeit und Richtung an einer Bewegung verhält. In diesem Sinne — in dem übrigens auch eine Übertragung auf den zugeordneten Gehirnvorgang ganz gut denkbar ist — behält die Unterscheidung ihren theoretischen Wert, ohne daß sie den herkömmlichen Bedenken ausgesetzt ist, auf Grund welcher sie bisher von mancher Seite Ablehnung erfahren hat.

Die Unterscheidung von Akt und Inhalt gilt nicht nur für die Vorstellungen aller Art, sondern auch für alle andern psychischen Grundgebilde, z. B. Gefühle, Wünsche; doch ist es bei diesen immerhin zweifelhaft, ob ihnen das inhaltliche Moment nicht vielleicht nur indirekt zukommt, nämlich von der Vorstellung her, mit der sie stets verbunden sein müssen.

3. Die allgemeinsten Arten der psychischen Grundgebilde.

Schon gelegentlich der Sonderung der Grundgebilde gegen die psychischen Prozesse sind wir einer Menge von verschiedenerlei Psychischem der ersten Art begegnet. Es handelt sich nun darum, Ordnung in dieses Vielerlei zu bringen; das heißt also, die psychischen Grundgebilde nach Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten in Klassen zu verteilen.

Halten wir uns zu diesem Zwecke wieder eine zunächst ganz willkürlich zusammengestellte Reihe vor Augen — z. B.: Hoffnung, Erinnerung, Gedanke, Kummer, Freude, Urteil, Farbenempfindung, Zweifel, Sehnsucht, Zahlvorstellung, Wunsch —, und vergleichen wir die genannten Grundgebilde auf ihre Zusammengehörigkeiten, so drängt sich uns vor allem eine auch dem außerwissenschaftlichen Denken geläufige Zweiteilung auf, der sich die einzelnen Glieder der Reihe ungemein leicht einordnen lassen: Intellektuelle und emotionale Grundgebilde, oder zu deutsch, solche die dem Geistes-, und solche, die dem Gemütsleben angehören. Jene sind in unserer Reihe durch Erinnerung, Gedanke, Urteil, Empfindung, Zweifel, Vorstellung, diese durch Hoffnung, Kummer, Freude, Sehnsucht, Wunsch vertreten. Eine noch

allgemeinere Zusammenfassung ist nicht mehr möglich. Wir stellen daher die Grundgebilde des Geistes- und des Gemütslebens als die zwei Hauptklassen einander gegenüber.

Ist es nun nicht möglich, auch noch innerhalb dieser Hauptklassen Artunterschiede zu machen? Wir wollen uns zunächst die erste von den beiden daraufhin näher besehen.

Es findet sich bei unbefangener Betrachtung der angeführten Grundgebilde, daß sich auch da eine Zweiteilung aufstellen läßt: Gedanke, Urteil, Zweifel gehören auf die eine, Empfindung, Vorstellung auf die andere Seite. Zwischen den beiden Gruppen ist ein wesentlicher, ein Artunterschied zu bemerken.

Allerdings erleben wir, wenn wir Gedanken, Urteile, Zweifel erleben, immer auch Vorstellungen mit dabei; aber die Vorstellungen sind nicht alles, der psychische Tatbestand eines Urteils läßt sich nicht nur nicht restlos, sondern in seinem Wesentlichen überhaupt nicht in Vorstellungen auflösen.

Zum Beweis dafür wäre eigentlich nur auf die beiden psychischen Tatbestände des Vorstellens und des Urteilens selbst zu verweisen; die unmittelbare Anschauung und der Vergleich zeigen alles, worauf es hier ankommt. Zur Verdeutlichung kann aber doch auch manches Einzelne vorgebracht werden.

Man fasse z. B. die Vorstellung „Gerechtigkeit", die bloße Vorstellung ohne allen weiteren Gedanken; und dann denke man die Überzeugung „Es gibt eine Gerechtigkeit". Die beiden psychischen Tatbestände sind zweifellos voneinander verschieden, sie sind keineswegs identisch. Das aber, wodurch sie sich unterscheiden, das liegt nicht am Inhalt des Vorgestellten oder Gedachten. Es wird im zweiten Falle nicht etwas anderes oder mehr vorgestellt als im ersten. Es ist vielmehr darauf abgesehen, gerade von eben demselben, das zuerst — ohne daß unsere Überzeugung irgendwie daran beteiligt wäre — bloß vorgestellt worden war, sodann den Glauben, die Überzeugung zu fassen, daß es das gibt. Diese Überzeugung kommt auch nicht etwa dadurch zustande, daß die Vorstellung der Gerechtigkeit mit noch einer anderen

Vorstellung, vielleicht der des Seins, verbunden würde. Dadurch erhielte man eben die „Vorstellung“ einer „seienden Gerechtigkeit“, eine „Vorstellung“, die sich auch der ganz gut bilden kann, der nicht daran glaubt, daß es eine Gerechtigkeit gibt, der also die Überzeugung nicht auszulösen vermag. Überdies sieht man daran erst recht, daß das „Seiend“ nicht Vorstellungs-Inhaltsteil ist: es ist nicht zu verkennen, daß man in der Vorstellung „seiende Gerechtigkeit“ um gar nichts mehr vorstellt als in der Vorstellung „Gerechtigkeit“. Der Seins-Gedanke ist eben kein Vorstellen, kein sich Präsentieren eines neuen Inhalts. Er ist vielmehr eine eigene Art, einen Inhalt zu denken. — Die Überzeugung „Es gibt eine Gerechtigkeit“ besteht auch nicht darin, daß man die Vorstellung der Gerechtigkeit z. B. in die des Weltgeschehens einfügt; man würde auch dadurch nichts weiter erhalten als wieder nur die bloße Vorstellung eines gerechten Weltlaufes, noch nicht die Überzeugung, daß es einen solchen Weltlauf gibt. Auch wenn man sie mit der der Realität oder Wirklichkeit verbindet, ist das Ergebnis kein befriedigenderes — abgesehen davon, daß die „Vorstellung“ der Wirklichkeit selbst schon keine andere ist als die des Wirklichseins und ihren Ursprung nur eben in der eigenartigen Funktion des Überzeugtseins, des Urteilens haben kann, nicht etwa in der Sinnesempfindung. Daß dies so ist, sieht man an der Verneinung noch deutlicher als an der Bejahung. Das nicht-Sein gilt nur dort, wo etwas nicht vorhanden ist; und das nicht Vorhandene kann gewiß keine Empfindung, also auch nicht etwa die seines Nichtseins hervorrufen. Es könnte höchstens — denn überall dort, wo etwas nicht ist, ist etwas anderes — in einem solchen Falle die „Empfindung“ vom Sein dieses anderen hervorgerufen werden; und man hat ja auch tatsächlich den Versuch gemacht, die Verneinung aus der Bejahung so herzuleiten, daß man sagt, der Gedanke *„a ist nicht“* ist nur ein sprachlich anderer Ausdruck für den identischen Gedanken: *„etwas anderes als a ist“*. Wenn das wahr wäre, dann könnte man unter der Voraussetzung, daß der Seins-Gedanke eine Empfindung ist, tatsächlich auch den des nicht-Seins aus der gleichen Quelle herleiten, weil er dann nichts anderes wäre als wiederum ein be-

jahender Seins-Gedanke, nur daß dieser mit einem anderen Gegenstande verbunden wäre als der ist, von dem das nicht-Sein gilt. Aber unser Bewußtsein spricht zu deutlich dagegen, daß der Satz: *„Mein Bruder ist nicht im Zimmer“* Ausdruck des Gedankens sein sollte: *„Ein Tisch, mehrere Sessel, ein Schrank, ein Teppich, Luft . . . ist im Zimmer“*, oder *„Etwas anderes als mein Bruder ist im Zimmer“*; man denkt in dem Gedanken, der in diesem Satze zum Ausdruck kommt, zweifellos *an den Bruder*, und nicht an Tisch und Sessel oder an etwas anderes; und zweifellos zeigt dieser Gedanke anderen Charakter als den der Affirmation, der Bejahung, nämlich den der Negation, Verneinung.

So sehen wir also, daß Gedanken wie etwa „Es gibt eine Gerechtigkeit“ oder „Es gibt kein perpetuum mobile“ außer ihrem Vorstellungsmaterial noch zwei andere, in eigentümlicher Weise zusammengehörige Momente enthalten, die sich selbst wieder in keiner Weise auf Vorstellungen zurückführen lassen, also etwas Neues, Eigenes sind: das Moment der Überzeugung und das Moment der Affirmation und Negation. Von ihnen ist wenigstens das der Überzeugung einer gradweisen Abstufung fähig, woraus sich die Eigenart des Meinens, Glaubens, des sicher und unsicher Urteilens, mehr oder weniger fest Überzeugtseins, in Verbindung mit dem zweiten Moment auch die des Zweifels ergeben.

Wir sind daher genötigt, neben der Grundklasse der Vorstellungen innerhalb des Geisteslebens noch eine zweite Grundklasse anzunehmen, die am charakteristischesten durch das Urteil, die Überzeugung repräsentiert erscheint (jenen psychischen Akt, der vielfach auch mit dem allerdings nicht eindeutig gebrauchten Ausdruck „Apperzeption“ bezeichnet wird), deren Wesen aber in jedem psychischen Tatbestande, der nur ein ja oder nein enthält, vorhanden ist. Es wird sich nämlich später zeigen, daß nicht alle hierher gehörigen Tatbestände deshalb bereits Urteile sein müssen. Als allgemeine Bezeichnung dürfte sich für sie am besten der Ausdruck „Gedanken“ eignen, so daß wir nun sagen können, wir teilen die Grundgebilde des Geisteslebens in Vorstellungen und Gedanken ein. —

Wie steht es mit den Grundgebilden des Gemütslebens? Auch für diese könnte sich leicht eine Zweiteilung als natürliche Ordnung ergeben. Halten wir Fälle nebeneinander wie Hoffnung, Freude, Trauer, Kummer, Verlangen, Wunsch, Entschluß und Wollen, so merkt man, daß die ersten vier und die letzten vier näher zusammengehören, und daß zwischen den beiden Gruppen ein Artunterschied besteht. Die erste Gruppe bezeichnen wir als die des Fühlens, die zweite als die des Begehrens. Wohl zeigt sich innerhalb jeder der beiden Gruppen eine gewisse gegensätzliche Sonderung, bei den Gefühlen in Lust und Unlust, bei den Begehrungen in Verlangen und Verabscheuen; auch sind die Begehrungen stets von Gefühlen begleitet und in ihrem Entstehen sichtlich durch die Gefühle bedingt. Trotzdem müßte es den Tatsachen noch keineswegs entsprechen, wenn man das Begehren nur als eine bestimmte Form des Fühlens auffaßt. Die Psychologen sind heute in dieser Frage nicht einig, geradeso wenig wie über die von der Sonderung zwischen Vorstellen und Urteilen; und der Versuche, das Begehren durch irgend welche Analysen auf reine Gefühls- oder gar nur Vorstellungselemente zurückzuführen, gibt es eine ziemliche Anzahl.[1]) Aber schon diese große Anzahl, die in umgekehrtem Verhältnis zur Zahl der Anhänger steht, deren sich jede von ihnen erfreut, mag Mißtrauen gegen sie erwecken. In der Tat vermag keine von ihnen das eigenartige Moment des Verlangens oder Widerstrebens, das in den Begehrungen als wesentlicher Kern enthalten ist, für alle Fälle überzeugend genug in andere Elemente zu zerlegen. Und wenn wir auch anerkennen, daß eine Zurückführung des Psychischen auf möglichst wenige Elemente anzustreben ist, so werden wir doch eine solche Zurückführung im vorliegenden Falle noch nicht als endgültig gelungen ansehen können, daher am besten unserer

---

[1]) Es sei besonders hingewiesen auf: Brentano, Psychologie (1874), S. 306 ff.; Ehrenfels, System der Welttheorie, I (1897,) S. 5 ff.; Wundt, Grundzüge der physiologischen Psychologie, 5. Aufl., 1902/03, I, S. 14, III, S. 244 (Zurückführung auf Gefühle); Külpe, Grundriß der Psychologie (1893), S. 274 (Zurückführung auf Empfindungen); Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie, I, 1. Aufl., S. 560 ff. (Zurückführung auf Gefühle und Empfindungen).

Darstellung[1]) wenigstens vorläufig noch die alte Sonderung von Gefühl und Willen zugrunde legen. —

Damit ist nun auch die Sonderung der allgemeinsten Arten der psychischen Grundgebilde zu Ende geführt. Sie stellt sich übersichtlich folgendermaßen dar:

Psychische Grundgebilde

des Geisteslebens		des Gemütslebens	
Vorstellungen	Gedanken	Gefühle	Begehrungen.

Diese Einteilung kann, wie leicht ersichtlich, ohne weiteres auch so verstanden werden, daß sie die nicht mehr weiter aufeinander zurückführbaren letzten Elemente nebeneinander stellt, aus denen sich das entwickelte Bewußtsein des Menschen aufbaut. Doch sei dabei ausdrücklich vor dem Mißverständnisse gewarnt, als wenn diesen Elementen voneinander unabhängige selbständige Existenz zukäme; sie finden sich in Wirklichkeit schon ihrer Natur nach stets nur zu realen Komplexen vereinigt vor, aus denen sie bloß in abstracto heraus zu analysieren sind. An Sinn und Wichtigkeit der Einteilung wird dadurch natürlich nichts geändert.

4. Die Arten der psychischen Prozesse. Psychische Aktivität und Passivität. Psychische Kraft.

Eine systematische Übersicht oder Einteilung der psychischen Prozesse aufzustellen, hat die Psychologie bis heute noch kaum unternommen, geschweige denn, daß sie irgend eine bereits zu allgemeiner Anerkennung gebracht hätte. Für die Erkenntnis des psychischen Lebens ist aber die Erforschung der Prozesse zum mindesten ebenso wichtig wie die der Grundgebilde. Es soll daher im folgenden ein wenigstens vorläufiger Überblick geboten werden.

Die psychischen Prozesse stellen sich im Bewußtsein als irgendwie geordnete, stetig oder unstetig verlaufende

[1]) Siehe weitere Ausführungen zur Sonderstellung des Urteilens sowie des Wollens im speziellen Teile.



Aufeinanderfolgen von Grundgebilden dar. Das Grundgebilde, in welchem eine solche Entwicklung ihr Ende findet, ist als Ziel der ganzen Entwicklung für seine Charakteristik von besonderem Werte. Es liegt daher nahe, die Prozesse zunächst einmal nach diesen Ziel- oder Endgebilden zu ordnen. Da gibt es denn solche, die in Vorstellungen, in Gedanken, in Gefühle und in Begehrungsakte auslaufen. Mit dieser Einteilung kreuzt sich natürlich eine zweite, die nicht auf die End-, sondern auf die Anfangsgebilde gegründet ist, die also die psychischen Prozesse auseinanderhält, je nachdem sie im wesentlichen von Vorstellungen, von Gedanken, von Gefühlen oder von Willensakten ihren Ausgang nehmen. Natürlich muß dabei darauf Rücksicht genommen werden, daß sich im Wesentlichen sowohl des Anfangs- wie des Endpunktes auch Kombinationen verschiedener Grundgebilde zeigen können.

In diesem Schema müssen, von einem einzigen noch später zu erwähnenden Falle abgesehen, alle psychischen Prozesse, die es gibt, Platz finden. Es soll nun aber nicht der Versuch gemacht werden, dieses Schema mit der Gesamtheit der empirisch gegebenen psychischen Prozesse auszufüllen, sondern bloß, einzelne von den Abteilungen, die es enthält, durch Beispiele zu belegen.

Von Vorstellung zu Vorstellung geht ein Prozeß, der unter dem Namen der Vorstellungsassoziation allgemein bekannt ist. Kombiniert sich der Ausgangspunkt Vorstellung noch mit einem Willensakte, so erhalten wir das, was man als willkürliche, beabsichtigte Hervorrufung einer Phantasie- oder Erinnerungsvorstellung zu bezeichnen hätte, und was, wenn es nur unter Aufwand von besonderer Anstrengung und vielleicht auch dann nicht zum Ziele führt, das sich Besinnen genannt wird. Finden sich im Ausgangspunkte mehrere Vorstellungen zusammen, so können, mit oder ohne Mitwirkung des Willens, Prozesse verschiedener Art, wie etwa Vergleichen, Zusammenfassen, zu Vorstellungen als Endgebilden führen, die, als Gleichheits-, Verschiedenheits-, Zahl-, Gestaltvorstellungen, in ihrer Entstehung später noch genauerer Betrachtung unterworfen werden müssen. Prozesse, die in Urteile auslaufen, sind das Aufmerken und das Bemerken, ferner

das Schließen, im weiteren Verlauf auch das sich Besinnen sowie das Vergleichen. Daß es auch irgend welche gibt, die unmittelbar in Gefühlen endigen, wird gleichfalls nicht zu bestreiten sein, wenn sich auch nicht leicht und kurz prägnante Fälle anführen lassen. Jedenfalls aber gibt es sehr charakteristische Formen, die zu Willensakten führen: das Schwanken — Zögern — Abwägen — sich Entschließen und der bekannte Übergang des Begehrens vom gewollten Zweck auf das Mittel.

Diese Beispiele mögen vorläufig genügen. Sie zeigen nämlich bereits, worauf es zunächst ankommt: die Eigenart des psychischen Prozesses ist durch die nur allgemeine Angabe des Anfangs- und des Endgebildes nicht eindeutig charakterisiert. Sind anfangs die drei Vorstellungen von drei Punkten gegeben, so kann von da aus ein Prozeß zur Vorstellung der Ortsverschiedenheit, ein anderer zu der der Dreizahl, ein anderer zu der eines Dreiecks führen: also drei verschiedene Prozesse, die doch alle nur Vorstellungen sowohl zu Anfangs- wie zu Endgebilden haben; und es lassen sich auch Beispiele dafür finden, daß auch am Ende der Entwicklung die gleiche Vorstellung steht. Daraus ergibt sich, daß das, wodurch sich verschiedene Prozesse voneinander unterscheiden, also das Wesentliche des Prozesses, zum Teile wenigstens außerhalb des Bewußtseins liegen muß; denn was von ihnen im Bewußtsein erscheint, das Anfangs- und das Endgebilde, und wohl auch allfällige Zwischenstadien, kann trotz ihrer Verschiedenheit gleich sein. Zur Kenntnis ihrer Verschiedenheit kommen wir dann nur auf indirektem Wege, und auch die Kenntnis ihrer Beschaffenheit wird zunächst wieder eine nur indirekte sein können. Im allgemeinen läßt sich von den außerhalb des Bewußtseins vor sich gehenden Momenten der Prozesse nur sagen, daß sie vom Standpunkte der Wechselwirkungslehre am natürlichsten als Gehirnprozesse, von dem des Parallelismus als unbewußte psychische Ereignisse in der substantiellen Seele zu denken sind.

So haben wir uns die psychischen Prozesse als Vorgänge vorzustellen, die sich zu einem wesentlichen Teile ganz außerhalb des Bewußtseins (im Gehirn oder der Seele) abspielen und von da aus an einzelnen Stadien,

besonders am Ende, psychische Grundgebilde ins Bewußtsein entsenden.

Nun wissen wir aber, daß die psychischen Grundgebilde immer, auch wenn sie im Bewußtsein nicht innerhalb psychischer Prozesse auftreten, wenigstens teilweise aus Vorgängen außerhalb des Bewußtseins (des Gehirns oder der Seele) hervorgehen, und es besteht nun kein Grund, diese Vorgänge von jenen andern, gleichfalls außerbewußten Vorgängen, die wesentlich zu den bisher betrachteten psychischen Prozessen gehören, prinzipiell zu unterscheiden. Es ergibt sich daraus, daß wir jedes der psychischen Grundgebilde zusammen mit dem ihm zugehörigen außerbewußten Vorgange gleichfalls als psychischen Prozeß zu nehmen haben und daher neben den Grundgebilden Vorstellung, Gedanke, Gefühl, Begehrung auch die psychischen Prozesse (Tätigkeiten, Vorgänge) des Vorstellens, Denkens, Fühlens und Begehrens beachten müssen. Für die theoretische Behandlung der zuerst allein betrachteten psychischen Prozesse engeren Sinnes wird sich daraus manch klärende Beziehung ergeben. —

Ist es also gewiß, daß das Wesentliche der psychischen Prozesse zum Teil außerhalb des Bewußtseins liegt, so genügt es zu ihrer Erforschung nicht, wenn man sich unmittelbar auf das beschränkt, was von ihnen an psychischen Grundgebilden ins Bewußtsein kommt; man muß vielmehr von da aus etwas über das außerbewußte Wesentliche zu erkunden trachten. Was nun die auf solche Erwägungen gegründete Einteilung der psychischen Prozesse anlangt, so kann hier nur auf folgendes aufmerksam gemacht werden.

Wir sind uns in manchen psychischen Prozessen einer gewissen Aktivität bewußt, in anderen eher einer Art von Passivität. Vom Vergleichen, Schließen u. a. gilt in der Regel das erste, von der Vorstellungsassoziation z. B. das zweite. So fließend die Grenzen sein mögen, ein wesentlicher Gegensatz ist damit doch getroffen. Im Bewußtsein dürfte er sich aber nur dadurch äußern, daß im einen Fall der Prozeß entweder selbst ein Wollen darstellt oder doch der Beeinflussung durch das Wollen zugänglich ist, während er im anderen Falle einer solchen Beeinflussung mehr oder weniger entzogen bleibt. Wir

wollen jene Prozesse als psychische Tätigkeiten, diese als psychische Vorgänge bezeichnen. Dann gehören Denken, Begehren, aber auch sich Besinnen, Abstrahieren, Zusammenfassen, Zählen u. a. zu den Tätigkeiten, dagegen Empfinden, Fühlen, Assoziieren von Vorstellungen zu den Vorgängen.

Die Beobachtung der psychischen Prozesse zeigt, daß den Tätigkeiten die Tendenz innewohnt, sich infolge häufiger Wiederholung nach und nach in Vorgänge umzuwandeln; was ursprünglich nur unter größter Anspannung und Willensanstrengung vonstatten ging, z. B. sich eines bestimmten Namens zu entsinnen, das geht allmählich immer mehr „von selbst" und ist schließlich — als Vorstellungsassoziation — kaum mehr durch den Willen aufzuhalten. Die Übung bewirkt, daß der gleiche psychische Erfolg, die gleiche Leistung nach und nach mit immer geringerem Aufwand von psychischer Kraft zustande kommt. Und da die psychische Arbeit — wenn einmal dieser Begriff aus dem außerwissenschaftlichen Denken in die theoretische Psychologie endgültig übernommen werden sollte[1]) — am nächsten wohl als Leistung psychischer Kraft, die Größe der psychischen Arbeit aber nach der Größe des Verbrauchs an psychischer Kraft zu bestimmen sein wird, so zeigt sich, daß der gleiche psychische Erfolg psychische Arbeit von verschiedener Größe repräsentieren kann.

5. Die psychischen Dispositionen. Vorübergehende und bleibende Dispositionsveränderungen.

Die Psychologie handelt nicht nur von den psychischen Grundgebilden und den psychischen Prozessen, sie kommt auch mehrfach in die Lage, von psychischen Dispositionen sprechen zu müssen.

Der Ausdruck Disposition ist gleichbedeutend mit Fähigkeit, Vermögen (Kraft). Diese Erinnerung allein

---

[1]) Eine Anregung hierzu bei Höfler, Psychische Arbeit (Zeitschrift f. Psychol., 8, 1894). Eine hiervon unabhängige Durchführung in Lipps, Leitfaden der Psychologie, Leipzig 1903, 2. Aufl. 1906.

mag schon davor bewahren, die Dispositionen als etwas Drittes den Grundgebilden und Prozessen beizuordnen. Sie sind nicht etwa ein Psychisches (oder auch Physisches), das in oder außer dem Bewußtsein neben den Grundgebilden und Prozessen noch existierte. Sie sind vielmehr überhaupt nichts Reales, sondern Kausalrelationsfälle, genauer die Tatsache, daß das Individuum eine Teilursache zu den ihm zugehörigen psychischen Grundgebilden und Prozessen in sich enthält. Die Grundgebilde und Prozesse stellen sich unter diesem Gesichtspunkte als Leistungen (aktuelle Korrelate) der Dispositionen dar. Reale Existenz kommt an der ganzen Dispositionstatsache nur dieser Leistung und deren im Individuum steckenden Teilursache, der Dispositionsgrundlage[1]) zu.

Sonach könnte man ohne weiteres für jede einzelne reale psychische Tatsache, welche sich ereignet, eine eigene Disposition annehmen. Es wäre das theoretisch durchaus zulässig, aber auch völlig wertlos. Wenn man das psychische Leben unter dem dispositionstheoretischen Gesichtspunkte betrachtet, so verbindet man damit einen bestimmten Zweck. Und dieser Zweck ist im allgemeinen derselbe wie der einer jeden theoretischen Verarbeitung des Tatsachenmateriales, nämlich das zahlreiche, ungeordnete Vielerlei der Einzeltatsachen auf allgemeine Gesetzmäßigkeiten zurückzuführen. Nun gibt es im psychischen Leben eine große Menge von Einzelerfahrungen, die sich nur unter dem dispositionstheoretischen Gesichtspunkte in allgemeine Gesetze fassen lassen, das heißt also, nur dann, wenn man sie in ihrer Beziehung zu den Dispositionsgrundlagen, als deren Leistungen sie anzusehen sind, betrachtet.

So gedacht hat es einen guten Sinn, wenn nun von Vorstellungsvermögen, Denkvermögen, Urteilsdisposition usw. gesprochen wird, und welch große Bedeutung dieser Betrachtungsweise für die Psychologie und besonders auch für die Pädagogik zukommt, des wird man inne, wenn man sich der Dispositionsbegriffe Gedächtnis, Wissen, Verstand, Charakter, Tugend erinnert.

---

[1]) Grundbegriffe und Terminologie nach Meinong, Phantasievorstellung und Phantasie (Zeitschrift für Philosophie, Bd. 95, S. 162 f.).

Die Probleme, die sich dabei ergeben, sind in der Hauptsache folgende. Zunächst bedarf es der Aufstellung und gegenseitigen Abgrenzung der einzelnen Dispositionen. Dies hat natürlich vor allem mit Rücksicht auf die Verschiedenartigkeit oder Verwandtschaft der Tatsachen des Bewußtseins als der Leistungen der Dispositionen zu geschehen. Wie viele Grunddispositionen sind anzunehmen, und welche? Das ist hier die Frage. Natürlich ist, wenn irgend eine psychische Tatsache vorliegt, und nun etwa die Disposition (das Vermögen) statuiert wird, deren Leistung diese Tatsache ist, damit noch nichts getan, was man Erklärung der Tatsache nennen dürfte. Als Erklärung kann in gewissem Sinne höchstens gelten, wenn von irgend einer psychischen Tatsache nachgewiesen wird, daß sie als Leistung einer Dispositionsgrundlage zugehört, die identisch ist mit der, die bereits für eine zweite psychische Tatsache anderer Art anzuerkennen war. Man sagt sodann, es ist die eine Disposition auf die andere zurückgeführt, mit ihr identisch erkannt worden. Solche Zurückführungen sind eine der wichtigsten Aufgaben der Dispositionspsychologie; zum Beispiel zu untersuchen, ob und wie sich die Phantasie auf das Gedächtnis zurückführen läßt u. dergl. m.

Andere Erfahrungstatsachen drängen dann wiederum zu anderen Begriffen. Es kommen vor allem noch die Dispositionsveränderungen in Betracht, die dauernden, wie Übung und Abstumpfung (Gewöhnung), die vorübergehenden, wie Ermüdung und Erholung; ferner die Neuerwerbung von Dispositionen, die Vererbung und Angeborenheit. Näher auf die allgemeine Erörterung dieser Tatsachen einzugehen, verbietet sich an dieser Stelle. Es sei nur darauf hingewiesen, wie sich die eben erwähnten Vorgänge als Elemente erweisen, aus denen sich die komplexeren Vorgänge der psychischen Entwicklung des Kindes, des Individuums überhaupt, sowie der Rasse zusammensetzen.

---

5. Kapitel.

Bemerkungen über Aufgabe und Methode der Psychologie.

1. Über die Aufgabe der Psychologie.

Wenn einmal der Gegenstand einer Wissenschaft bestimmt ist, so ist damit im wesentlichen auch schon ihre Aufgabe mitbezeichnet. Denn im allgemeinen haben ja doch alle Wissenschaften die gleiche Aufgabe: die Erkenntnis ihres Gegenstandes. Es kann sich also im folgenden nicht darum handeln, etwas Neues aufzustellen, sondern nur darum, das bereits Vorgegebene in einigen Punkten, die sich zum Teil auf die Erkenntnis, zum Teil auf den Gegenstand beziehen, etwas näher auszuführen.

Die erste und grundlegende Aufgabe jeder Wissenschaft ist: möglichst vollständige Beschreibung alles dessen, was in ihr Gegenstandsgebiet gehört. Genau so, wie der Physiologie, der Lehre von den Lebensvorgängen im körperlichen Organismus, notwendig die Anatomie und Histologie, die Lehre von den Formen und vom Aufbau der Organe, vorausgehen muß, geradeso muß auch die Psychologie mit der Beschreibung der psychischen Tatsachen anfangen. Diese Beschreibung wird vor allem Analyse der komplexen Tatsachen, möglichst allseitige und anschauliche Charakteristik der Elemente sein; sie wird also Zahl und Art der Elementartatsachen, sowie Art und Beschaffenheit der Komplexe zu verzeichnen haben.

Die zweite Aufgabe ist dann die Erklärung. Diese ist nun aber eine doppelte. Zunächst handelt es sich darum, die einzelne psychische Tatsache, wie sie sich im Leben bietet, zu erklären; etwa eine Täuschung des Gesichtssinnes, oder das Überhören eines an sich starken Geräusches. Solche Tatsachen sind erklärt, wenn ihre Ursachen aufgezeigt sind. Es ist also die Frage nach der Ursache des psychischen Einzelgeschehens, die zu beantworten ist, und die, da die Aufzeigung einer Ursache immer etwas Allgemeingültiges bleibt, notwendig zur Aufstellung der allgemeinen Formen oder Gesetze des psychischen Geschehens führt, nach denen sich der Ablauf des psychischen Lebens vollzieht. Dann aber

handelt es sich noch darum, auch diese Formen des Ablaufes zu erklären; und das kann in keiner anderen Weise geschehen als dadurch, daß sie als besondere Fälle allgemeinerer Gesetze erwiesen, daß sie zusammen mit andern, beigeordneten besonderen Fällen zu einem umfassenderen höheren Gesetze verallgemeinert werden.

Die Ursachen aufzusuchen ist also eine der gewichtigsten Aufgaben. In vielen Fällen, besonders in der Psychologie der Sinne, wird diese Aufgabe lediglich zur Untersuchung der Funktion des Gehirns und der Sinnesorgane führen. Die Wechselwirkungslehre wird keinen Anstand nehmen, gegebenen Falles die Ursachen auf diesem physischen Gebiet zu suchen; aber auch vom Standpunkte des Parallelismus aus kostet es nur einen Vorbehalt, der, ein für alle Male aufgestellt, den gleichen Weg ermöglicht. Dadurch geht die Aufgabe eine teilweise Verbindung mit physiologischen Methoden und Erkenntnissen ein, der die sogenannte Psychophysiologie oder „physiologische Psychologie“ Rechnung trägt. — Im anderen Sinne liegen die Ursachen einer psychischen Tatsache auch in der Entwicklung des Individuums, und mit diesem auch der Rasse; also ist es notwendig, das allmähliche Entstehen der verschiedenen psychischen Dispositionen im Werden des Einzelwesens sowie im Laufe der Generationen zu verfolgen, eine Psychologie der Entwicklung, genetische Psychologie, in den Gesamtplan unserer Wissenschaft aufzunehmen.

Die zuletzt genannte Aufgabe weist bereits über das Zentralgebiet der Psychologie, das wir bisher ausschließlich beachtet haben, hinaus. Dieses Zentralgebiet, von dem aus jede weitere psychologische Arbeit erst möglich, ja geradezu erst denkbar wird, ist die Erforschung des psychischen Lebens im gesunden, normalen, erwachsenen Einzelmenschen. Die genetische Psychologie zieht das psychische Leben des Kindes, ferner das des Menschen niederer Entwicklungsstufe sowie das der Tiere in den Kreis ihrer Betrachtung. Mit dem gleichen Recht stellt aber auch das psychische Leben des genial veranlagten Individuums, sofern es von dem des normalen abweicht, eine besondere Aufgabe dar. Und schließlich ist noch der Wechselwirkung zu gedenken, die sich zwischen dem

psychischen Leben vieler zusammenlebender Individuen entfaltet und die einerseits als etwas Besonderes in den psychischen Massenerscheinungen (Zeitgeist, psychische Epidemien, Gesellschaftsordnung) zutage tritt, anderseits zu gleichsam objektiven Erzeugnissen führt, die, wie Sprache, Sitte und Sage, in ihren Wurzeln Gegenstand einer eigenen Disziplin, der Völkerpsychologie, bilden.

Von fremden, und zwar zunächst theoretischen Wissenschaften, die an die Psychologie Anforderungen stellen, sind vor allen Ästhetik und Ethik, weniger Erkenntnistheorie und Logik zu nennen; sie sind zu ihrer Grundlegung mehr oder minder auf Psychologie angewiesen. Daß die Metaphysik ihrer nicht entbehren kann, ist fast selbstverständlich. Praktische Aufgaben hat sie zu lösen in ihrer Rolle als Grundwissenschaft der Pädagogik. Der Psychiatrie steht sie zur Seite, wie die Physiologie des gesunden Organismus der Pathologie und Therapie. Ein weites Feld praktischer Anwendung erschließt sich ihr ferner in der Rechtspflege, wo die Tätigkeit des Untersuchungs- und des Strafrichters in der Tatbestandsdiagnostik, der Behandlung der Zeugenaussagen usw. in weitem Maße auf die Verwertung psychologischer Kenntnisse angewiesen ist und bereits eine eigene vielversprechende praktische Disziplin, die Kriminalpsychologie, ins Leben gerufen hat. (Groß, 1898.)

Eine letzte Aufgabe der Psychologie wäre — in Übereinstimmung mit den herkömmlichen Ansichten des Laien — die vollkommene praktische Menschenkenntnis und Charakterologie. Von diesem Ziele ist aber die heutige Psychologie noch so weit entfernt, daß es kaum recht ins Auge gefaßt werden kann. Sie ist durchaus der Einzeluntersuchung isolierter, möglichst einfacher Ausschnitte des Psychischen zugewendet, führt gleichsam auf Analyse und Atomistik, während die praktische Menschenkenntnis erst dort Brauchbares und Wertvolles findet, wo von den konkreten Komplexen des lebenden Organismus die Rede ist. Gleichwohl muß sie unbeirrt auf diesem Wege bleiben, weil vorläufig nur auf diesem Wege wissenschaftliche Erkenntnis zu erzielen überhaupt möglich ist. Das letzte Ziel ist jeder Wissenschaft sehr weit gesteckt.

2. Über die Methode der Psychologie.

Auch über die Methode einer Wissenschaft ist nichts Prinzipielles mehr zu sagen, sobald ihr Gegenstand charakterisiert ist. Denn die Art und Weise, wie über einen Gegenstand Erkenntnisse zu gewinnen sind, ist im allgemeinen schon durch die Natur des Gegenstandes bestimmt. Daß freilich mit dem Prinzipiellen nicht auch schon alles gesagt ist, was zur Charakteristik der Methode im einzelnen beizubringen wäre, daß vielmehr die Besonderheiten des Gegenstandes einer jeden Wissenschaft auch innerhalb des prinzipiellen Rahmens noch zahlreiche Besonderheiten der Methode bedingen, daher auch die psychologische Forschung bereits über eine sehr umfangreiche, bis ins Feinste differenzierte, mannigfaltige Methodik verfügt, dessen darf dabei nicht vergessen werden. Es kann jedoch an dieser Stelle davon nicht eingehender Notiz genommen werden. Wir wollen uns vielmehr darauf beschränken, nur die allgemeinen Grundzüge der psychologischen Forschungsmethode soweit als nötig zu erläutern.

Die Psychologie ist der Natur ihres Gegenstandes nach durchaus Erfahrungswissenschaft. Das heißt, die Quelle alles Wissens ist für sie die Erfahrung, und die Weiterverarbeitung dessen, was unmittelbar aus dieser Quelle zu schöpfen ist, geschieht nach der Methode, die im allgemeinen sämtlichen empirischen Wissenschaften, besonders den Naturwissenschaften, eigen ist.

Das kommt daher, weil man darüber, was es in der Welt gibt und wie es beschaffen ist, aus bloßem Nachdenken nichts wissen kann, und man darauf angewiesen ist, es sich anzusehen; oder, wie die Erkenntnistheorie sagt: weil es kein apriorisches (erfahrungsfreies) Wissen über reale Existenz gibt. Das psychische Leben ist nun auch ein Bestandteil der Welt, hat auch reale Existenz, fällt also gleichfalls unter dieses Erkenntnisgesetz.

Man hat dies nicht immer und überall eingesehen. Ja die alte spekulative oder auch rationale Psychologie steht dazu in prinzipiellem Gegensatze, indem sie ihre

Lehren aus einigen allgemeinen metaphysischen Sätzen über die Seele, etwa ihre Einfachheit, Immaterialität usw., abzuleiten unternimmt. Es kann aber dabei, sofern mit diesem Prinzipe Ernst gemacht wird, nach dem heutigen Zustande der Metaphysik, unmöglich eine Erkenntnis unseres psychischen Lebens herauskommen.

Aber auch wenn man von der Erfahrung ausgeht, muß damit noch nicht notwendig der für die Psychologie zweckdienliche Weg eingeschlagen sein. Es gehört noch dazu, daß sich die Erfahrung auch das Gebiet zum Gegenstande nimmt, von dem die Psychologie zu handeln hat. So selbstverständlich dies klingen mag, so ist es doch nicht überflüssig, ausdrücklich daran zu erinnern. Die enge Verbindung einerseits, in der das Psychische mit dem Gehirnleben steht, anderseits der Schein des „Nichtwirklichen", „nur Phänomenalen", der für oberflächliche Betrachtung dem Psychischen anhaftet, hat oft dazu verführt, daß man die Erfahrungen, aus denen Psychologie werden sollte, über physiologische Gegenstände einholte, Psychologie also aus oder auf Gehirnphysiologie aufzubauen gedachte. Wenn es nun auch für gewisse, höchst bedeutsame Fragestellungen der Psychologie durchaus unerläßlich ist, auf die den psychischen Tatsachen zugeordneten physiologischen in möglichst weitem Umfang Rücksicht zu nehmen und eine Art Verbindung mit der physiologischen Schwesterwissenschaft einzugehen, so ist es doch ganz ausgeschlossen, von der Erfahrung über die physische Seite aus zu einer wissenschaftlichen Psychologie vorzudringen. Die Grundlage kann nur in der direkten erfahrungsmäßigen Kenntnis vom psychischen Leben selbst gefunden werden, und erst wo und soweit diese ausgebaut und gesichert ist, kann die Verbindung mit der Physiologie von Erfolg begleitet sein. Ja, im heutigen Stande unserer Kenntnis findet es sich viel eher, daß der seiner Beschaffenheit nach unbekannte Gehirnvorgang nach der der unmittelbaren Erfahrung zugänglichen psychischen Begleittatsache interpretiert wird, als umgekehrt. —

Die Grundlage der psychologischen Forschung ist also die Erfahrung von den psychischen Tatsachen. Diese Erfahrung besteht nun darin, daß, wer eine psychische Tatsache erlebt, unmittelbar um diese Tatsache weiß, oder doch,

von ungünstigen Ausnahmen abgesehen, wenigstens wissen kann. Man ist gewohnt, dieses unmittelbare Wissen als innere Wahrnehmung zu bezeichnen.

Es liegt schon im Namen ausgedrückt, daß die innere Wahrnehmung als ein Seitenstück zur äußeren oder Sinneswahrnehmung aufgefaßt wird. Gleichwohl bezieht sich die Analogie nur darauf, daß sie, geradeso wie die äußere Wahrnehmung ein Wissen um die „äußere“, ein Wissen um die „innere“ Wirklichkeit vermittelt. Die Sinnesorgane spielen bei ihr keine Rolle, und auch von der Annahme einer eigenen Wahrnehmungsvorstellung kann bei ihr abgesehen werden.

Die innere Wahrnehmung liefert natürlich nicht nur ein Wissen vom Gegebensein eines psychischen Tatbestandes, sondern auch von seiner Beschaffenheit. Handelt es sich, was die Regel ist, um einen zusammengesetzten psychischen Tatbestand, so werden mit der Wahrnehmung des Ganzen in gewissem Sinne (implicite) auch die Teile wahrgenommen, diese Wahrnehmung der Teile läßt sich jedoch durch entsprechende Einstellung der Aufmerksamkeit wesentlich fördern (zu einer expliziten machen); darin besteht die Analyse des zusammengesetzten psychischen Tatbestandes. Die Analyse unterrichtet uns über Zahl, Beschaffenheit und Art der psychischen Elementartatsachen sowie über den Aufbau der Komplexe. Sie ist eines der hauptsächlichsten Arbeitsinstrumente des psychologischen Forschers.

Die bloß gelegentliche, einmalige, vorübergehende Wahrnehmung kann (als innere) dem Psychologen ebensowenig genügen wie (als äußere) dem Naturforscher. Auch er muß darauf bedacht sein, sie zur Beobachtung zu steigern. Beobachtung ist nun nichts anderes, als dauernde oder wiederholte Wahrnehmung bei maximaler Aufmerksamkeit und unter der Wahrnehmung besonders günstigen Verhältnissen des zu beobachtenden Objektes. Für den Psychologen sind das nun allerdings recht schwierige Forderungen. Seine Objekte halten nicht ruhig stand, und mit je größerer Aufmerksamkeit man sie zu betrachten sich bemüht, desto mehr verblassen sie selbst. Es gibt nur einen Ausweg: die zu untersuchenden psychischen Tatsachen mit aller Entschiedenheit sich ausleben lassen

und ihnen unmittelbar nachher im Gedächtnis wiederholte Akte der Betrachtung zuwenden.[1])

Ist nun dieser Methode ein ansehnliches Maß von Leistungsfähigkeit nicht abzusprechen, ein Maß, das durch natürliches Geschick, Schulung und Geübtheit noch wesentlich gesteigert werden kann, so ist doch nicht zu leugnen, daß sie mit so schwierigen Verhältnissen zu kämpfen hat, daß der Vorzug der Gewißheitsevidenz, der der inneren Wahrnehmung günstigen Falles erreichbar ist, der äußeren jedoch niemals, nahezu illusorisch wird.

Da greift die psychologische Forschung zu einem Hilfsmittel, das seinen unschätzbaren Wert, ja seine Unentbehrlichkeit schon in den Naturwissenschaften bewährt hat: zum Experiment.

Das Experiment besteht im wesentlichen darin, daß der zu untersuchende Tatbestand absichtlich hervorgerufen wird, und zwar unter Umständen, die seiner Beobachtung und theoretischen Verarbeitung besonders günstig sind.

Daß dies in der Psychologie möglich ist, lehrt einerseits schon ein geringes Nachdenken, anderseits die Erfahrung. Die Brauchbarkeit des Experimentes in der Psychologie hat sich während der letzten Dezennien auf das vielfältigste erprobt, und sein Wert wird kaum zu hoch veranschlagt, wenn man sagt, daß es auch diese Wissenschaft nun endgültig in die richtige Bahn gelenkt hat.

Im einzelnen hat es natürlich die verschiedensten Formen angenommen und nebst einem ansehnlichen Inventar an Apparaten eine große Zahl feinst differenzierter Spezialmethoden zutage gefördert. Doch kann hier darauf nicht näher eingegangen werden. Es sei nur auf die allgemeinen Vorzüge des Experimentes hingewiesen. Sie liegen darin, daß der Beobachter vom Zufall unabhängig wird und sich den Untersuchungsgegenstand zu gelegener Zeit und in ganz gleicher Form zu wiederholten Malen zu verschaffen vermag; daß er den Untersuchungsgegenstand selbst sowie die Bedingungen seines Eintrittes in hohem Maße zu vereinfachen und auf die Fragestellung zuzurichten in die Lage kommt; daß es ihm vielfach

---

[1]) Siehe Näheres dazu im Paragraphen über das Wahrnehmungsurteil.

möglich wird, das untersuchte psychische Geschehen gleichsam zu objektivieren, d. h. an einfachen, mit ihm gesetzmäßig und unwillkürlich zusammenhängenden beharrenden Äußerungen zu studieren, und daß er schließlich des großen Vorteils teilhaft wird, der darin liegt, daß seine Ergebnisse von andern Forschern nachgeprüft und allenfalls verbessert werden können, indem sie die ganz gleichen Versuche anzustellen in der Lage sind.

So hat sich durch die leistungsfähigere Methode die Ergiebigkeit der psychologischen Forschung ungemein gesteigert. Eine früher kaum geahnte Fülle der Tatsachenkenntnis hat sich nach und nach angesammelt, neue Fragestellungen haben sich ergeben, und das Psychische ist in weitestem Umfange der Messung zugänglich geworden.

Freilich steht die Psychologie auch auf diesem neuen Wege noch ziemlich am Anfange. Die Ergebnisse sind bisher in der überwiegenden Menge Einzeltatsachen, Tatsachen speziellster Geltung. Jede empirische Wissenschaft muß mit möglichst vollständiger Kodifizierung der Einzeltatsachen beginnen. Aber sie hat die weitere Aufgabe, auf dem Wege der Induktion und Hypothesenbildung vom Einzelnen zum Allgemeinen aufzusteigen, umfassende Gesetze zu formulieren und von diesen aus wieder absteigend das Einzelgeschehen deduktiv abzuleiten, die Theorie aufzubauen und am Einzelnen zu erproben. So führt z. B. die Experimentalphysik aus der empirischen Einzelforschung durch Induktion empor zu einigen allgemeinsten Gesetzen, von denen aus die mathematische Physik die Einzeltatsachen auf deduktivem Wege wieder abzuleiten hat, zur Verifikation der Hypothesen. Das ist der Weg, der auch der Psychologie in späterer Entwicklung vorgezeichnet ist. Bis heute freilich hat sie ihn kaum auf beschränkten Teilgebieten versucht. Doch kann das ferne Ziel getrost dem wohlbegründeten Vertrauen auf die Zukunft überlassen bleiben. —

Bisher war nur von sogenannten direkten oder subjektiven Methoden der Psychologie die Rede. Das sind solche, in denen der zu untersuchende Gegenstand selbst und unmittelbar zum Gegenstand der Beobachtung gemacht wird. So geschieht es in der eben nur auf innere Wahrnehmung gegründeten Methode der psychologischen Ana-

lyse; so geschieht es aber auch im psychologischen Experimente, das ja — wie man in Kürze sagen darf — erst dadurch möglich wird, daß die Versuchsperson auf ihre psychischen Erlebnisse achtet, sie absichtlich oder unabsichtlich mitteilt, und das durch systematische Verwertung der Selbstbeobachtung an Leistungsfähigkeit sehr wesentlich gewinnt.

Es gibt aber auch indirekte und objektive Methoden der Psychologie. Das sind solche, in denen die zu studierende psychische Tatsache nicht selbst den unmittelbaren Gegenstand der Beobachtung abgibt, sondern an ihre Stelle entweder eine andere psychische Tatsache oder nur die Äußerung einer solchen tritt. Jenes ist der Fall, wenn man aus dem Studium des kindlichen oder des tierischen Seelenlebens klärende Schlüsse auf die Beschaffenheit der psychischen Tatsachen des Erwachsenen zu ziehen strebt (genetische Psychologie), oder wenn man die Erscheinungen des pathologisch gestörten Seelenlebens dazu verwertet; dieses, wenn Sprachgeschichte, Sagenentwicklung, Gesellschaftsformen, Welt- und Kulturgeschichte, Biographien usw. auf ihren psychologischen Gehalt hin ausgenützt werden.

Alle diese indirekten Methoden sind nur unter Voraussetzung und steter Mitwirkung der direkten möglich. Aber nicht nur deshalb, sondern auch schon an sich sind die direkten Methoden den indirekten an Leistungsfähigkeit und Bedeutung heute noch sehr überlegen und werden es noch lange Zeit bleiben. In ihrem Geleise bewegt sich die Hauptmasse der psychologischen Arbeit, und sie sind es, die das Schwergewicht der Ergebnisse zutage fördern.

II. Teil.

Spezielle Psychologie.

1. Hälfte: Psychologie des Geisteslebens.

---

1. Kapitel.

Die Vorstellungen.

A. Allgemeines und Einteilung.

Die Vorstellungen sind gleichsam die Basis des ganzen psychischen Lebens, wenigstens soweit es uns aus unserer eigenen, unmittelbaren inneren Erfahrung bekannt ist. Alle die übrigen Grundgebilde, die Gedanken jeder Art, die Gefühle und die Begehrungen müssen sich, um existieren zu können, auf Vorstellungen gründen, sie alle müssen, um lebensfähig zu sein, jene gewisse reale Verbindung mit Vorstellungen eingehen, die so, wie sie sich in der Erfahrung zeigt, mit beiträgt zu dem einheitlichen inneren Zusammenhange des Bewußtseins.

Eine schulgerechte Definition der Vorstellung zu geben, ist der Natur der Sache nach ausgeschlossen. Sie ist aber auch entbehrlich. Die außerwissenschaftliche Bedeutung des Ausdrucks ist von dem der Psychologie nicht wesentlich verschieden, und die nötigen Verschärfungen oder Vergenauerungen finden sich gelegentlich des Einzelnen; Beispiele tun das übrige. Wenn der bildende Künstler bei der Konzeption eines neuen Werkes in seiner Phantasie das Bild der zu schaffenden Gestalt erschaut, so ist es eine Vorstellung, was in ihm entstanden ist. Wer sich

in seine Erinnerungen versenkt und ein Erlebnis früherer Zeiten ins Gedächtnis ruft, der sieht in seinem Geiste die Gestalten, die ihn damals umgaben, er hat Vorstellungen. Wer einer musikalischen Aufführung lauscht, der erhält dabei Vorstellungen von Tönen und Tongebilden, diesmal Wahrnehmungsvorstellungen. Und wer ein Haus zu bauen plant und zu dem Ende sich einen Kostenvoranschlag macht, dem ergibt sich schließlich die Vorstellung einer bestimmten Zahl. Vorstellungen finden sich ja im psychischen Leben immer und überall. Sie sind gleichsam die psychischen Bilder der Gegenstände, mit denen unser Bewußtsein beschäftigt ist. Man braucht nicht lange zu suchen, um ihrer mit Sicherheit inne zu werden.

Einer Rechtfertigung mag nur bedürfen, daß wir unter Vorstellung im allgemeinen nicht bloß solche Bilder verstehen, die dem Gedächtnis oder der Phantasie entstammen, sondern auch die Empfindungen und Empfindungskomplexe. Diese Erweiterung der sonst gebräuchlichen Bedeutung des Ausdrucks empfiehlt sich aus inneren und aus äußeren Gründen. Der innere Grund liegt darin, daß die Empfindungen und Empfindungskomplexe (Wahrnehmungsvorstellungen) zu den Gedächtnis- und Phantasievorstellungen offenbar viel nähere Artverwandtschaft haben, als zu irgend welchen anderen psychischen Grundgebilden, ja daß sie solchen, etwa den Akten des Glaubens, des Überzeugtseins gegenübergehalten, sich geradezu als zusammengehörig erweisen; sie leisten, trotz ihrer Unterschiede an Anschaulichkeit und Lebhaftigkeit, doch alle dasselbe: bloße Vergegenwärtigung eines Gegenstandes, ohne Beteiligung irgend eines Überzeugungs- oder Gefühlsmomentes. Der äußere Grund ist der, daß nun dadurch das Bedürfnis nach einer gemeinsamen Artbezeichnung entsteht und sich dazu kein anderer Ausdruck besser eignet als der der „Vorstellung“, wobei er sich nur eben die kleine Bedeutungserweiterung gefallen lassen muß.

Der bedeutenden Verschiedenheiten, die sich dann innerhalb dieser Klasse von Grundgebilden bei aller inneren Zusammengehörigkeit trotzdem noch finden, soll natürlich keineswegs vergessen werden. Wir wollen uns vielmehr sofort der weiteren Einteilung zuwenden. Je

nach verschiedenen Gesichtspunkten lassen sich verschiedene, einander mehrfach kreuzende Einteilungen machen.

Der natürlichste unter ihnen ist wohl der, von dem bereits oben die Rede war, nämlich der nach dem „Ursprung“ der einzelnen Vorstellung. Danach sind zunächst Wahrnehmungsvorstellungen und Phantasievorstellungen zu unterscheiden, von denen die letzteren wieder in Gedächtnisvorstellungen und Phantasievorstellungen engeren, eigentlichen Sinnes einzuteilen sind. Aber damit ist die Einteilung nach diesem Gesichtspunkte noch nicht vollständig. Es gibt noch eine dritte Art des Ursprungs unserer Vorstellungen, eine Art, die allerdings viel weniger populär ist als die beiden anderen, aber theoretisch von nicht geringerer Wichtigkeit. Wir wollen vorläufig nur versuchen, sie uns an einem Beispiele näher zu bringen. Es lägen drei Blätter farbigen Papiers vor uns, zwei davon rot in ziemlich ähnlicher Nuance, das dritte grün. Beim Anblick dieser Blätter kann man sagen: die erste und die zweite Farbe sind einander ähnlich, die erste und die dritte sind verschieden. Man bringt damit zwei Urteile (Überzeugungen) zum Ausdruck, und diese Urteile enthalten, wie natürlich jedes andere auch, wenn auch nur irgendwie rudimentär, Vorstellungen in sich. So vor allem das eine die Vorstellungen der beiden roten Farben, das andere die der einen roten und der grünen. Das ist aber nicht alles, was sie an Vorstellungen enthalten. Vielmehr steckt in dem einen noch die Vorstellung der Ähnlichkeit, im andern die der Verschiedenheit; und wenn es auch nicht möglich ist, diese Vorstellungen ganz abzusondern von denen der Farben, oder wenigstens von denen irgend welcher ähnlicher, verschiedener Gegenstände (man kann Ähnlichkeit nur vorstellen, indem man Ähnliches vorstellt), so sind sie doch keineswegs identisch mit denen der Farben, sondern etwas anderes, Neues, Eigenartiges daneben und in Verbindung mit ihnen. Woher haben wir nun aber diese Vorstellungen der Ähnlichkeit, Verschiedenheit? Aus der Sinneswahrnehmung gewiß nicht. Denn diese gibt in unserem Falle nur die Vorstellungen (Empfindungen) von rot und grün, und kann nichts anderes geben, weil objektiv nichts anderes vorhanden ist. Der Reproduktion (dem Gedächtnis) aber wird man sie schon deshalb nicht

zuschreiben, weil damit ohnedies keine Antwort auf die Frage gegeben wäre; denn die Reproduktion wiederholt nur, was früher einmal bereits vorgestellt war. Es ist vielmehr ein Drittes, dessen wir übrigens, wenn wir nur darauf achten, deutlich inne werden. Um die Vorstellung der Ähnlichkeit usw. zu erlangen, vollziehen wir eine Tätigkeit in unserem Inneren: wir vergleichen. Das Ergebnis dieser Tätigkeit ist, zugleich mit einem Urteil darüber, ob Ähnlichkeit vorliegt oder nicht, die Vorstellung der Ähnlichkeit.

Das ist ein Fall von vielen sehr verschiedenartigen, in denen eine neue Vorstellung aus einem Prozesse hervorgeht, der sich in uns auf Grund von irgend welchen andern Vorstellungen abspielt. Wir bezeichnen diesen Prozeß als Vorstellungs-Produktion und werden auf ihn später noch ausführlicher zurückzukommen haben. Für jetzt haben wir ihn nur — neben Sinneswahrnehmung (Sensation) und Reproduktion — als dritte der Entstehungsweisen von Vorstellungen zu verzeichnen.

Ein weiterer Einteilungsgrund ergibt sich aus folgender naheliegenden Erwägung. Die überwiegend große Mehrzahl der Vorstellungen, die uns im Leben unterkommen, stellt sich leicht als mehr oder weniger zusammengesetzt heraus. Wenn es nun auch kaum jemals möglich sein wird, solche Vorstellungen tatsächlich in ihre Elemente zu zerlegen und diese gesondert zu behalten, so ist die Sonderung doch wenigstens in Gedanken vorzunehmen, überdies durch die verhältnismäßig freie gegenseitige Kombinierbarkeit der Elemente auch durch die Erfahrung nahegelegt. Man hat deshalb in der Psychologie einfache und zusammengesetzte Vorstellungen zu unterscheiden.

Andere Einteilungen halten sich schon nicht mehr rein innerhalb des Gebietes des Vorstellens und können hier nur gestreift werden. So die in anschauliche und unanschauliche Vorstellungen. Wenn ich ein gleichseitiges Dreieck aufzeichne und anschaue, so erhalte ich (in meiner Wahrnehmung) eine anschauliche Vorstellung dieser Figur, und wenn ich die Augen schließe, so kann ich mir das gleichseitige Dreieck auch in der Phantasie anschaulich vergegenwärtigen. Höre ich dagegen folgende

Worte „Die Schnittfigur, welche eine auf der Diagonalen eines Würfels innerhalb des ersten Viertels ihrer Länge senkrecht stehende Ebene mit den Seitenflächen des Würfels bildet", so kann ich diese Worte sehr wohl verstehen und das, was sie bedeuten, denken, geradezu ohne zu wissen, daß ich damit ein gleichseitiges Dreieck „vorstelle" — was ja tatsächlich zutrifft, weil jene Schnittfigur nichts anderes ist als ein solches Dreieck. Ich stelle also, indem ich diesen Worten folge und sie verstehe, ebenfalls ein gleichseitiges Dreieck vor, aber nicht anschaulich, sondern unanschaulich. Man erkennt, eine wie außerordentlich große Rolle die unanschaulichen Vorstellungen in unserem psychischen Leben spielen. Es kommt verhältnismäßig selten vor, daß wir uns die Gegenstände, an die wir denken und von denen wir sprechen, anschaulich, gleichsam in ausgeführtem Bilde vergegenwärtigen; die Regel ist irgend eine indirekte, unanschauliche Aushilfe, die sich sehr häufig des Anschlusses an die sprachliche Bezeichnung des Gegenstandes bedient. Ja von sehr vielen Gegenständen können wir der Natur der Sache nach gar keine anschauliche, sondern immer nur eine unanschauliche Vorstellung haben. — Es ist eine ebenso wichtige wie schwierige Angelegenheit, die psychologische Natur der unanschaulichen Vorstellung durch Analyse zu bestimmen; es zeigt sich dabei schließlich, daß sie streng genommen keine reine Vorstellung mehr ist, sondern nur durch die Mitwirkung von Urteilen (oder häufiger Annahmen) zustande kommt. Auf das Nähere kann jedoch im Rahmen dieses Buches nicht eingegangen werden.[1])

Ein anderer Unterschied innerhalb des Gebietes der Vorstellungen, der jedoch auch bereits nur durch Mitwirkung anderer psychischer Funktionen zustande kommt, ist der der konkreten gegenüber den abstrakten. Jede Fläche z. B. muß unbedingt irgend eine bestimmte Farbe und irgend eine bestimmte Gestalt haben; sie kann ohne das Eine oder das Andere unmöglich sein, kann auch nicht anders als in einer bestimmten Farbe und Ge-

---

[1]) Siehe dazu: Meinong, Über Annahmen. (Ergänzungsbd. II der Zeitschrift für Psychologie.) Leipzig, 1902.

stalt vorgestellt werden. Immerhin mag an einer solchen Vorstellung die an sich allerdings unerläßliche Teilvorstellung der Farbe und der Gestalt unbeachtet bleiben: dann erhält man die abstrakte Vorstellung der Fläche. Dagegen ist die in allen ihren notwendigen Merkmalen gleichmäßig beachtete Vorstellung eine konkrete. Auch diese Unterscheidung bedürfte übrigens viel tieferer theoretischer Behandlung. Das Vorstehende mag indes genügen, um wenigstens ihren Zusammenhang mit der Unterscheidung von Allgemein- und Individualvorstellungen sowie mit der Lehre vom Begriff erkennen zu lassen und damit ihre außerordentliche Wichtigkeit zu zeigen.

B. Die einzelnen Arten der Vorstellungen.

a) Die Empfindungen.

1. Allgemeines.

α) [Stellung innerhalb der Grundgebilde.] Die Wahrnehmungsvorstellungen des normalen psychischen Lebens sind in der Regel von zusammengesetztem Inhalte. Man kann sie sich also in Wahrnehmungsvorstellungen einfacheren Inhalts zerlegt denken. Die relativ einfachsten, jedoch noch (konkreten) gegeneinander selbständigen Bestandteile, auf die wir dabei kommen, sind die Empfindungen. Sonach verstehen wir unter Empfindungen Wahrnehmungsvorstellungen von soweit als möglich einfachem Inhalte.

Im allgemeinen sind am Inhalte der Empfindung zunächst Qualität und Intensität zu unterscheiden. Die Empfindung eines schwachen Geruches z. B. hat einen Inhalt von geringer Intensität und bestimmter, eigentümlicher Qualität. Ferner tragen die Empfindungsinhalte mancher Sinne Bestimmungen an sich, die die zugeordneten Empfindungsgegenstände räumlich lokalisiert (und ausgedehnt) erscheinen lassen. Schließlich ist der Empfindungsinhalt, als reales psychisches Gebilde, stets zu einer bestimmten Zeit und während einer bestimmten Dauer gegenwärtig.

Ursächliche Veranlassung zum Zustandekommen der

Empfindungen sind im entfernteren Sinne Vorgänge der Außenwelt, die auf die Sinnesorgane eindringen, die äußeren oder Sinnesreize; unmittelbar die von den äußeren Reizen im Sinnes- und Zentralorgan (Gehirn) hervorgerufenen physiologischen Vorgänge. (Es soll jedoch durch diese nur der praktischen, empirischen Forschung dienende Formulierung in der Kontroverse zwischen Wechselwirkung und Parallelismus nicht irgendwie Stellung genommen sein.)

Wir haben die Empfindungen durch ihre Beziehung auf die Wahrnehmungsvorstellungen definiert und diese seinerzeit mit dem Hinweis auf ihren Ursprung aus der Sinnestätigkeit gegen die Vorstellungen anderer Art abgegrenzt. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß dies nur eine indirekte, nicht auf die Beschaffenheit der Vorstellungen verschiedener Art selbst begründete Abgrenzung ist. In der Tat ist damit nicht etwa alles genannt, wodurch sich die verschiedenen Vorstellungen voneinander unterscheiden. Sie unterscheiden sich vielmehr nicht nur in der Art ihrer Entstehungsweise, um im übrigen gleich beschaffen zu sein, sondern sie sind auch selbst von verschiedener Beschaffenheit. Wenigstens für die Gegenüberstellung von Wahrnehmungs- und reproduzierten Vorstellungen gilt dies in sehr deutlichem Sinne; ein und derselbe Gegenstand kann noch so vollständig durch die eine wie durch die andere repräsentiert sein, die beiden Vorstellungstatbestände sind doch handgreiflich voneinander verschieden. Diese Verschiedenheit der Vorstellungen liegt also nicht an den Inhalten, sondern an der Qualität der Vorstellungsakte selber. Von der Art der Entstehungsweise der Vorstellungen ist sie bis zu gewissem Grade unabhängig, da ausnahmsweise die Qualität der Wahrnehmungsvorstellung auftreten kann, auch ohne daß sich das Sinnesorgan, durch einen äußeren Reiz angeregt, in Tätigkeit befindet; es ist dies der Fall bei den sogenannten Halluzinationen.

β) [Qualität der Empfindung; Spezifische Sinnesenergien.] Die Empfindungen sind bezüglich Qualität und Intensität von den Sinnesreizen abhängig. Bevor wir darangehen, die Einzelheiten dieser Abhängigkeits-

beziehungen zu besprechen, sei einiges dargelegt, was von ihnen — und zwar zunächst von den Qualitäts-, dann den Intensitätsbeziehungen — im allgemeinen gilt.

Das für den Ausfall der Qualität einer Sinnesempfindung normalerweise maßgebendste Moment ist die Beschaffenheit des die Empfindung hervorrufenden äußeren Reizes. Lichtreize (also Ätherschwingungen) rufen Farbenempfindungen, Schallreize Geräusch- oder Tonempfindungen, Temperaturreize Wärme- oder Kälteempfindungen usw. hervor.

Dies gilt jedoch, wie gesagt, nur für normale Verhältnisse, unter denen die Einwirkung der äußeren Reize von den an der Körperoberfläche liegenden Endorganen der Sinnesnerven, den Sinnesorganen, aufgenommen wird. Es darf keineswegs etwa so verstanden werden, daß sich dem Sinnesorgan gleichsam ein Abbild des äußeren Reizvorganges aufdrängt, das es nur eben an das Gehirn und das Bewußtsein weiterzugeben hätte, ein Abbild, das als solches in seiner Beschaffenheit notwendig durch sein Vorbild, den Sinnesreiz, bestimmt wäre. Die Sache steht vielmehr so, daß das Organ durch den Reiz im wesentlichen nur die Anregung zur Tätigkeit erhält, daß sich diese Tätigkeit aber im allgemeinen ganz und gar in Formen abspielt, die hauptsächlich durch die Beschaffenheit des Organes selbst bedingt sind. Diese Tätigkeiten sind je nach den verschiedenen Sinnesorganen verschieden, und es ist daher, ob gegebenen Falles z. B. eine Geschmacks-, Gesichts- oder eine Druckempfindung zustande kommt, in erster Linie davon abhängig, ob der Reiz auf Nerven des Geschmacks-, des Gesichts- oder des Tastsinnes eingewirkt hat, während die Beschaffenheit des Reizvorganges selbst dabei erst in zweiter Linie in Betracht kommt.

Wenn trotzdem die Folge unserer Empfindungen kein chaotisches Durcheinander wird, sondern doch eine im allgemeinen eindeutige qualitative Zuordnung zu den Reizvorgängen einhält, so daß also unser Bewußtsein normalerweise auf Lichtreize mit Farben-, Druckreize mit Druckempfindungen usw. antwortet, so kommt das daher, daß die verschiedenen Sinnesendorgane je nach ihrem besonderen anatomisch-histologischen Aufbau zur Aufnahme

der Einwirkung verschiedener äußerer Reizvorgänge besonders geeignet sind, während sich deren nervöse Verbindungen mit dem Zentralorgane der Einwirkung der äußeren Reizvorgänge normalerweise überhaupt fast ganz entziehen. Das Auge ist besonders dem physikalischen Lichtreize, das Ohr dem Schallreiz usw. zugänglich. Wir nennen diese Tatsache (W. Nagel, 1894) die „spezifische Disposition“ des Sinnesorganes, und den äußeren Vorgang, dessen Einwirkung das Organ vermöge seiner spezifischen Disposition besonders zugänglich ist, den „adäquaten“ Reiz.

Man hat nämlich, wie schon aus dem Vorstehenden ersichtlich, alle Ursache, neben den adäquaten auch noch von inadäquaten Reizen eines Sinnesgebietes zu sprechen. Der Einwirkung solcher inadäquater Reize sind vorwiegend die nervösen Leitungsbahnen des Sinnesorganes zugänglich, doch dürfte ihr auch das Endorgan nicht ganz entzogen sein. Druck, auf das Auge ausgeübt, elektrische Durchströmung des Augapfels, operative Durchschneidung des Sehnerven sind von Lichtempfindungen begleitet; pathologische Vorgänge im Gehörorgan rufen subjektive Gehörsempfindungen hervor; chemische, elektrische, mechanische Reizung der chorda tympani, eines durch die Paukenhöhle verlaufenden Nervenstranges, der den siebenten Gehirnnerven (Nervus facialis) mit dem sich auch in die Zunge verzweigenden dritten Aste des fünften Gehirnnerven (N. trigeminus) verbindet und der unter andern auch der Leitung von Geschmacksempfindungen dienende Fasern enthält, ruft stets Geschmacksempfindungen hervor; elektrische Reizung der Haut erzeugt die Empfindung von Prickeln und Stechen. Man sieht: verschiedene inadäquate Reizung eines Sinnesorganes ruft die gleiche Empfindung wie die adäquate, gleiche inadäquate Reizung an verschiedenen Organen verschiedene Empfindungen hervor. Das ist der Inhalt des Gesetzes von den „spezifischen Sinnesenergien“, wie es von Johannes Müller (1826, 1833—40) entdeckt und formuliert worden ist. Sein empirischer Nachweis ist in strenger Exaktheit allerdings erst für wenige Sinnesgebiete und für wenige inadäquate Reizarten gelungen; dennoch kann es im allgemeinen auch jetzt schon als gesichert angesehen werden. Auch über

die speziellere theoretische Auffassung des Gesetzes, vor allem ob es in der Art der Erregungsleitung oder der des zentralen Vorganges begründet ist, sind die Akten noch nicht geschlossen. Seine große Bedeutung für die Psychologie sowie auch für die Erkenntnistheorie wird dadurch indessen nicht berührt.

γ) [Intensität der Empfindung; Webersches Gesetz; Empfindungsmessung; Fechnersche Maßformel.] Ähnlich wie zwischen der Qualität der Empfindung und der des Reizes eine zwar im allgemeinen gültige, aber doch nur lose Abhängigkeit besteht, verhält es sich auch mit den Intensitäten: je größer die Intensität des Reizvorganges, desto größer im allgemeinen auch die der Empfindung.

Eine erste und theoretisch bedeutsame Störung dieses Zusammengehens findet sich jedoch schon am Anfang der Größenskala. Der Nullpunkt der Empfindungsintensität fällt nicht mit dem der Reizintensität zusammen, sondern diese muß erst eine gewisse von Null verschiedene Größe erreichen, bevor sie eine Empfindung überhaupt hervorzurufen vermag. Man nennt diese Größe die Reizschwelle, die zugehörige Empfindung bisweilen das Empfindungsminimum.

Eine anologe Störung des Zusammengehens findet sich in der Skala bei der Annäherung an das Empfindungsmaximum. Wenn nämlich die Reizintensität und mit ihr die Empfindungsintensität eine gewisse Größe erreicht hat, so scheint eine weitere Steigerung des Reizvorganges keine Zunahme der Empfindung mehr zur Folge zu haben. Der Sachverhalt ist übrigens nicht endgültig festgestellt. Fortgesetzte Steigerung der Reizintensität hat schließlich zumeist Zerstörung des Sinnesorganes zur Folge.

Eine dritte Inkongruenz zwischen Reiz- und Empfindungsveränderung findet sich endlich wohl auch auf dem Wege vom Empfindungsminimum zum Maximum. Es ist bestimmt zu vermuten, daß bei Steigerung der Reizintensität die Zunahme des Reizes erst eine gewisse Größe erreichen muß, bevor die Empfindungsintensität ihrerseits mit einer Zunahme folgt; innerhalb dieser Grenze sind dann

verschiedene Reizintensitäten gleichen Empfindungen zugeordnet. Jene Größe, die die Verschiedenheit zweier Reize wenigstens erreichen muß, damit die beiden Reize auch verschiedene Empfindungen hervorrufen, heißt *Unterschiedsschwelle*. Je kleiner die Unterschiedsschwelle, desto größer ist die *Unterschiedsempfindlichkeit* des Individuums für das vorgegebene Reizgebiet.

Es mag befremden, daß sich die heutige Psychologie in so allgemein wichtigen und grundlegenden Fragen mit Vermutungen sollte begnügen müssen. Dies verhält sich jedoch wirklich so, ist aber auf Grund sofort zu erörternder tatsächlicher Verhältnisse durchaus begreiflich.

Bei der Bestimmung der Unterschiedsschwelle ist man nämlich darauf angewiesen, daß die Versuchsperson die beiden Empfindungen, die ihr durch die beiden verschiedenen Reize beigebracht werden, miteinander daraufhin vergleicht, ob sie gleich oder verschieden sind. Denn das bloße Vorhandensein der beiden Empfindungen im Bewußtsein des Individuums ist noch keine Erkenntnis des Individuums darüber, wie sie sich zueinander verhalten. Diese Erkenntnis ist ein neuer psychischer Akt, der durch eine eigene Tätigkeit, das Vergleichen, erst ermöglicht wird und als etwas Besonderes zu den beiden Empfindungen hinzukommt. Das gilt für alle Fälle. Freilich wird diese Tätigkeit, wenn die beiden Empfindungen genügend verschieden sind, nicht hervortreten, sondern so sicher, prompt und sozusagen von selbst ablaufen, daß sie ganz unbemerkt bleibt; sind aber die beiden Empfindungen nur sehr wenig voneinander verschieden, so ist immer größere Sorgfalt und Aufmerksamkeit zum gedeihlichen Vergleichen nötig, bei weiter abnehmender tatsächlicher Verschiedenheit der beiden Empfindungen gelingt es dann bisweilen noch, zwar die Verschiedenheit überhaupt noch zu erkennen, nicht mehr aber ihre Richtung (d. h. welche von beiden Empfindungen die stärkere ist), und schließlich gelingt auch dies nicht mehr: bei wiederholter Darbietung eines und desselben Empfindungspaares führt dann das Vergleichen in der überwiegenden Anzahl der Fälle zu unentschiedenen oder zu Gleichheitsurteilen; und dies, obwohl die beiden *Empfindungen*, nicht nur die Reizvorgänge, gewiß verschieden sind. Das Urteil über Gleich-

heit oder Verschiedenheit von Empfindungen kann also, wenn auch Empfindungen und Urteil demselben Bewußtsein angehören, sehr wohl falsch ausfallen, und wird, wenn die Verschiedenheit der beiden Empfindungen unter ein gewisses Maß herabgeht, (durchschnittlich) falsch ausfallen oder unentschieden bleiben müssen.

Das ist auf Grund der Erfahrung einwandfrei nachgewiesen. Am kürzesten wohl durch folgende Überlegung.[1]) Man kann sich ohne viel Schwierigkeit eine Reihe von Tönen t_1, t_2, t_3, t_4, t_5 so herstellen, daß die Töne immer höher werden, jedoch von einem zum nächsten nur um so wenig, daß auch auf Grund wiederholten sorgfältigsten Vergleichens je zwei aufeinanderfolgende Töne durchschnittlich gleich erscheinen, während t_1 und t_5 leicht und sicher als verschieden erkannt werden. Daraus folgt — wenn wir die zugehörigen Tonempfindungen mit e_1 bis e_5 bezeichnen — zunächst, daß e_1 von e_5 verschieden ist. Ist aber e_1 von e_5 verschieden, so kann unmöglich $e_1 = e_2 = e_3 = e_4 = e_5$ sein, weil dies $e_1 = e_5$ erforderte. Es müssen also wenigstens an einer Stelle der Reihe die aufeinanderfolgenden Empfindungen verschieden sein. Nun hat aber die Versuchsperson je zwei aufeinanderfolgende Töne für gleich erklärt und damit bekundet, daß ihr auch je zwei aufeinanderfolgende Empfindungen gleich erschienen sind; denn wären ihr zwei Empfindungen verschieden vorgekommen, so hätte sie auch die Töne nicht gleich genannt. Es müssen also wenigstens an einer Stelle der Aufeinanderfolge zwei Empfindungen vorhanden gewesen sein, die verschieden waren, von der Versuchsperson aber für gleich angesehen wurden. Relativistische Bedenken können gegen diese Beweisführung, die natürlich geradeso gut wie für Qualitäten auch für Intensitäten gilt, nichts verschlagen.

Also nicht nur zwischen den äußeren Reizen, sondern auch zwischen den Empfindungen des Bewußtseins können Verschiedenheiten vorliegen, die sich dem Erkanntwerden entziehen. Und das ist die Schwierigkeit, die sich dem Aufsuchen einer Unterschiedsschwelle entgegenstellt. Denn Unterschiedsschwelle soll das Minimum der Verschieden-

[1]) Stumpf, Tonpsychologie, Leipzig, 1883—1890. I, S. 33.

heit zweier Reize sein, die zwei eben noch verschiedene Empfindungen hervorrufen. Ergibt sich mir nun beim Aufsuchen eines solchen Reizpaares zunächst einmal, daß mir die beiden Empfindungen vorerst noch gleich erscheinen, so können sie gleichwohl voneinander bereits verschieden sein. Freilich, sobald einmal die beiden Empfindungen als verschieden beurteilt werden, dann ist es sicher, daß sie auch verschieden *sind*, und dann ist die Verschiedenheit zwischen den zugehörigen Reizen größer als die Unterschiedsschwelle; verringert man nun aber diesen Unterschied allmählich, so wird man allerdings wieder zu einem Punkte kommen, an dem die beiden Empfindungen nicht mehr verschieden erscheinen; ob sie aber auch wirklich nicht mehr verschieden sind — wie es an der Unterschiedsschwelle der Fall sein sollte —, dafür besteht gar keine Gewähr, und es ist auch ganz unmöglich zu sagen, wie weit man von da an in der Verringerung des Reizunterschiedes noch fortfahren müßte, um sicher dahin zu gelangen. Denn die beiden Empfindungen erscheinen (bei Ausschaltung gewisser konstanter Fehler, siehe unten) von da an immer ganz unverändert durchschnittlich gleich.

Man sieht, es gibt kein direktes Verfahren zum Aufsuchen der Unterschiedsschwelle. Denn nur *der* Punkt läßt sich direkt feststellen, an dem die von den beiden verschiedenen Reizen hervorgerufenen Empfindungen gleich *erscheinen*, nicht der, an dem sie wirklich gleich *sind*; der Punkt nämlich, an dem die Verschiedenheit der beiden Reize gerade so groß ist, daß sie (oder auch die der zugehörigen Empfindungen) eben erkannt werden kann, oder wie man auch zu sagen pflegt, *eben merklich* wird. Das ist eine andere Tatsache als die der Unterschiedsschwelle; wir bezeichnen sie daher auch mit einem anderen Ausdruck, nämlich als *Verschiedenheits-Merklichkeitsschwelle* oder *Unterscheidungsschwelle*.

Diese beiden Schwellentatsachen sind von Anfang an bis heute vielfach nicht recht auseinandergehalten worden, und fast alles, was unter dem Titel und Begriff der Unterschiedsschwelle ermittelt worden ist, gilt daher streng genommen für die Unterscheidungsschwelle. An

der theoretischen Verwertung, die man auf diese Ermittelungen aufgebaut hat, wird dadurch allerdings nicht allzu viel Wesentliches geändert.

Nicht nur die Unterschiedsschwelle, auch die Reizschwelle ist direkter Untersuchung strenge genommen entzogen; denn auch vor ihr steht erst noch eine Merklichkeitsschwelle. Es ist nämlich Tatsache, daß es Empfindungen geben kann und gibt, die — zumeist wohl wegen zu geringer Intensität — unbemerkt bleiben.[1]) Das muß beim Aufsuchen der Reizschwelle in Anschlag gebracht werden. Geht man von der Reizintensität Null aus, steigert man sie und gelangt man dabei endlich an einen Punkt, an dem sich Empfindung feststellen läßt, so hat dieser Punkt zunächst nicht die Bedeutung der Reizschwelle, sondern die einer Schwelle, an der die Empfindung (und damit natürlich auch der Reiz) eben merklich wird; eine Empfindung kann tatsächlich auch schon unterhalb dieser Schwelle vorhanden gewesen, jedoch unbemerkt geblieben sein. Wann und unter welchen Bedingungen die Empfindungsmerklichkeitsschwelle der Reizschwelle etwa gleich zu setzen sein mag, das zu untersuchen ist dann eine Aufgabe für sich. —

Die experimentelle Bestimmung der Unterschieds-, genauer der Unterscheidungsschwellen hat in weiterer Entwicklung auf eine der wichtigsten Aufgaben der Psychologie geführt: die Messung der Empfindungsintensitäten.

Den ersten nachhaltigen Anstoß hierzu hat der Physiologe Ernst Heinrich Weber (1846) durch die empirische Ermittelung eines gesetzmäßigen Verhaltens der Empfindungen gegeben, die, nachdem sie später (1860) von Gustav Theodor Fechner in weitem Umfange untersucht, bestätigt und fester begründet worden war, seither unter dem Namen des Weberschen Gesetzes überaus große Bedeutung für die Psychologie erlangt hat. Es hat dieses Gesetz im Laufe der Zeit sehr verschiedene Formulierung erfahren. Beschränkt man sich jedoch, wie billig, auf möglichst korrekten, adäquaten Ausdruck des empirisch

---

[1]) Vgl. die Ausführungen über unbewußte psychische Tatsachen auf S. 57f.



Gefundenen, so lautet es: Die einem Paare ebenmerklich voneinander verschiedener Empfindungen zugehörigen physikalischen Reize stehen überall, wo immer man innerhalb der Empfindungsskala ein solches Paar aufsucht, im gleichen Verhältnis zueinander. Sind also e und e' ein solches Paar, e_1 und e'_1 ein zweites, sind ferner r, r', r_1 und r'_1 die zugehörigen Reize, so gilt stets die Proportion $r : r' = r_1 : r'_1$.

Die Erfahrung hat übrigens ergeben, daß die Gesetzmäßigkeit in ziemlich gleichem Umfange nicht nur für ebenmerkliche, sondern auch für übermerkliche, d. h. also für größere Empfindungsverschiedenheiten gilt: zu Empfindungen, die, paarweise geordnet, gleich große Verschiedenheiten aufweisen, gehören physikalische Reize, die, in gleichem Sinne paarweise geordnet, stets im gleichen Verhältnis zueinander stehen. Sind e_1, e_2, e_3, e_4 Empfindungen von der Beschaffenheit, daß die Verschiedenheit zwischen e_1 und e_2 ebenso groß ist als die zwischen e_3 und e_4, so gilt für die zugehörigen Reize r_1, r_2, r_3, r_4 wieder die Proportion $r_1 : r_2 = r_3 : r_4$. Verschiedenheiten stufen sich ja nach Größe ab und sind nach ihrer Größe untereinander vergleichbar. Hat man z. B. zwei Nuancen von Grau gegeben, ein helles g_h und ein dunkles g_d, so läßt sich sehr wohl eine mittlere Nuance g_m bestimmen, die von g_h ebensoviel verschieden ist wie von g_d. Das wäre einer der vielen Fälle, in denen auch schon das praktische Leben bisweilen vor die Aufgabe gestellt ist, Verschiedenheiten nach ihrer Größe abzuschätzen, gleiche, größere, kleinere Verschiedenheiten als solche zu erkennen.

So viel zur Formulierung des Weberschen Gesetzes. Was seinen Geltungsbereich anlangt, ist zu bemerken, daß er im allgemeinen nicht nur auf Empfindungsintensitäten (Schall-, Druck-, Wärmestärken), sondern auch auf Empfindungsqualitäten, sofern sie von quantitativ abstufbaren Reizvorgängen abhängig sind (z. B. Tonhöhen), sowie auf sogenannte „extensive Empfindungen“ (z. B. Auffassung von Raum- und Zeitstrecken) berechnet ist. Im einzelnen haben sich mit fortschreitender genauerer Untersuchung zahlreiche Einschränkungen ergeben; diese betreffen zumeist die Regionen an der Reizschwelle und der Reizhöhe, schließen aber auch manche Empfindungsgebiete

in ihrem ganzen Umfange aus dem Geltungsbereiche des Gesetzes aus. Das Nähere darüber später. —

Das Webersche Gesetz ist schon von Fechner zu einem Versuche der **Empfindungs-Messung** ausgenützt worden.

Geradeso wie etwa die Größe des Dampfdrucks in einem Kessel einen Gegenstand der Messung abgibt und durch den Gegendruck von Gewichten oder einer Feder tatsächlich gemessen wird, geradeso hat auch z. B. einer Druckempfindung gegenüber die Forderung nach Messung einen guten Sinn; denn auch die Druckempfindung, genauer ihre Intensität, kann größer oder kleiner, schließlich auch gleich Null werden, auch sie hat also Größe oder ist eine Größe, und alles was Größe ist, ist, soweit es auf seine Natur ankommt, der Messung zugänglich.

Fechner hat nun auf Grund des Weberschen Gesetzes eine mathematische Formel abgeleitet, welche die Maßzahl der Größe (Intensität) der zu messenden Empfindung liefern soll, wenn man die Maßzahl der Größe des zugehörigen Reizes in ihr einsetzt. Diese Formel ist unter dem Namen der Fechnerschen Maßformel bekannt und lautet: $e_n = C \log r_n$. Darin bedeuten e_n und r_n die Maßzahlen von Empfindung und Reiz, C eine empirisch bestimmbare Konstante, und gilt als Einheit der Reizgröße die Reizschwelle, also jener Reiz, für den das zugehörige e eben gleich Null wird.

Die Maßformel hat heute nur mehr historische Bedeutung; in langer, schwerer Arbeit hat die Psychologie endlich erkannt, daß sie im wesentlichen unzutreffend ist. Aber gerade aus dieser Arbeit ist der Psychologie so reicher Gewinn an grundlegenden Einsichten erwachsen, daß der Verlust reichlich aufgewogen ward. Es sei das Wesentlichste davon im Folgenden kurz wiedergegeben.

Die Maßformel muß preisgegeben werden, weil sich ihre Ableitung aus den Tatsachen des Weberschen Gesetzes unrichtiger Ansätze bedient. Diese Ableitung gestaltet sich nämlich — auf eine leicht zugängliche, elementare Form reduziert[1]) — folgendermaßen. Sie geht

---

[1]) Nach **Höfler**, Psychologie (1897) S. 186. — Ferner für die begrifflichen Grundlagen, die Ableitung, ihre Kritik und weitere Folgerungen daraus: **Meinong**, Über die Bedeutung des Weberschen Gesetzes (1896) (auch Zeitschrift für Psychologie, Bd. XI).

von einer Formulierung des Weberschen Gesetzes aus, die vielfach gang und gäbe ist und die besagt, daß gleichen Reizquotienten (= Reizverhältnissen) gleiche Empfindungsunterschiede entsprechen. Wählt man demnach aus den Reizen eine Reihe $r_1, r_2, \ldots r_n$ so aus, daß je zwei benachbarte Maßzahlen immer den gleichen Quotienten ϱ ergeben, so entspricht diesen Reizen eine Reihe von zugehörigen Empfindungen $e_1, e_2, \ldots e_n$, von denen je zwei aufeinanderfolgende die gleiche Differenz ε gegeneinander haben. Dann gilt also

$$\frac{r_2}{r_1} = \varrho \quad \text{und dazugehörig} \quad e_2 - e_1 = \varepsilon$$

$$\frac{r_3}{r_2} = \varrho \quad \text{„} \quad \text{„} \quad e_3 - e_2 = \varepsilon$$

$$\vdots \qquad \vdots \qquad\qquad \vdots \qquad \vdots \qquad \vdots$$

$$\frac{r_n}{r_{n-1}} = \varrho \quad \text{„} \quad \text{„} \quad e_n - e_{n-1} = \varepsilon$$

Multipliziert man die Gleichungen der ersten, addiert man die der zweiten Kolumne, so erhält man auf der einen Seite

$\frac{r_n}{r_1} = \varrho^{n-1}$ und entsprechend auf der zweiten $e_n - e_1 = (n-1)\varepsilon$.

Aus jeder dieser beiden Gleichungen n—1 eliminiert, ergibt die neue Gleichung

$$\frac{e_n - e_1}{\varepsilon} = \frac{\log r_n - \log r_1}{\log \varrho}, \quad \text{daraus}$$

$$e_n - e_1 = (\log r_n - \log r_1) \frac{\varepsilon}{\log \varrho}.$$

Der Bruch $\frac{\varepsilon}{\log \varrho}$ hat, wie immer man die Reihe $r_1 \ldots r_n$ nach obiger Angabe bilden mag, das läßt sich leicht erkennen, stets denselben Wert, ist also eine Konstante C; r_1 sei ferner der Wert der Reizschwelle und werde zugleich als Reiz-Einheit gewählt. Dann ist $\log r_1 = \log 1 = 0$ und e_1 als eben unmerkliche Empfindung = 0, daher

$$e_n = C \log r_n.$$

Diese übrigens so einleuchtende und übersichtliche Ableitung ist deswegen hinfällig, weil sie, wie man sieht, auf Subtraktion und Addition von Empfindungsintensitäten angewiesen ist. Empfindungsgrößen sind wohl zwar Größen, jedoch nicht teilbare, sondern *unteilbare*. Auf solche ist Addition und Subtraktion nicht anwendbar. Es ist nicht möglich, eine sehr intensive Tonempfindung in eine Anzahl gleichzeitiger schwächerer Tonempfindungen (von gleicher Tonhöhe) zu zerlegen, weil in der starken Tonempfindung die schwachen nicht enthalten sind: sie ist ein einheitliches unteilbares Ganzes; nicht wie der physikalische Reizvorgang, der sich allerdings zusammensetzen läßt, indem man den Ton statt etwa auf einer Geige stark, zugleich auf dreien schwächer anstreicht. Die *Empfindung* eines starken Knalles ist nicht eine Summe aus vielen schwachen Knallempfindungen, und man kann nicht etwa ein Stückchen Intensität davon wegnehmen oder auch nur weggenommen denken, das dann selbständig wieder eine schwache Knallempfindung wäre; die Lufterschütterung freilich kann in gleicher Intensität ebenso gut durch eine einzige starke Explosion wie durch zwei zugleich erfolgende schwächere hervorgerufen werden. Dasselbe gilt trotz sonstiger Verschiedenheit von Lichtempfindungen. Die Empfindung von sehr hellem Licht, also eine sehr intensive Lichtempfindung, läßt sich nicht in mehrere Lichtempfindungen geringerer Intensität, in mehrere Empfindungen von dunklerem Lichte zerlegen; die Reizvorgänge mögen sich auch hier addieren lassen und aus gleichartigen Teilvorgängen zusammengesetzt erweisen, die resultierende Empfindung ist bezüglich Intensität immer etwas Einfaches, Einheitliches, Unzusammengesetztes und Unzerlegbares.

Darum hat es an sich schon keinen Sinn, Additions- und Subtraktionsoperationen mit Empfindungsintensitäten vorzunehmen.

Nun kommt aber ein zweiter Einwand von noch allgemeinerer Bedeutung hinzu. Die Ausdrücke

$$e_2 - e_1 = e_3 - e_2 = \ldots = e_n - e_{n-1} = \varepsilon$$

sollen auf Grund der im Weberschen Gesetz formulierten Erfahrungstatsache in Ansatz gebracht worden sein. Da

ist es schon wegen der Undurchführbarkeit einer wirklichen Subtraktion von Empfindungsintensitäten höchst unwahrscheinlich, daß damit die an sich doch so leicht zugängliche, einfache Erfahrung richtig zum Ausdruck gebracht worden wäre. Die Gleichungen könnten also nur in irgend einem übertragenen Sinne gemeint sein, weil es, wie gesagt, Empfindungsdifferenzen eigentlich nicht gibt; von Rechtfertigung einer solchen Übertragung verlautet aber nichts Triftiges. Wohl aber gibt es gewichtige Gründe gegen die Zulässigkeit einer auch nur in übertragenem Sinne gemeinten Anwendung des Differenzausdruckes.

Die im Weberschen Gesetz niedergelegte Erfahrung lehrt, daß zwischen den Empfindungen gleich große Verschiedenheiten vorliegen, wenn die zugehörigen Reizgrößen in gleichen relativen Verhältnissen zueinander stehen.

Daß wir diese Tatsache erkennen können, kommt daher, daß es erstens verschieden große Verschiedenheiten gibt, und zweitens, daß wir die Größe einer Verschiedenheit aufzufassen und mit der anderer Verschiedenheiten zu vergleichen vermögen, ohne daß wir sie gerade zahlenmäßig ausdrücken. Die Verschiedenheit von Rot und Orange ist kleiner als die von Rot und Blau; und es läßt sich ein Gelb bestimmen, das zu Orange eine gleich große Verschiedenheit einhält, wie dieses zu einem bestimmten Rot.

Die Größe von Verschiedenheiten läßt sich aber unter Umständen auch zahlenmäßig ausdrücken. Besonderes Interesse verdient dabei der Fall, in dem die beiden verschiedenen Gegenstände Größe haben und deren Größe zahlenmäßig bestimmt ist. Denn dann ist es möglich, aus den Maßzahlen der beiden verschiedenen Gegenstände einen Zahlenausdruck zu bilden, dessen Wert sich innerhalb genügender Grenzen parallel mit der Größe der Verschiedenheit der beiden Gegensätze verändert und der daher als Maßzahl der Größe ihrer Verschiedenheit verwendet werden kann.

Dieser Ausdruck ist aber n i c h t die absolute Differenz der Maßzahlen der beiden verschiedenen Gegenstände; denn es kann in zwei Fällen gleiche absolute Differenz vorliegen, ohne daß die beiden Verschieden-

heiten gleich groß sind. Eine Strecke von 10 cm ist von einer Strecke von 20 cm viel mehr verschieden als eine Strecke von 100 cm gegen eine von 110 cm, und doch ist die Differenz beide Male die gleiche. Damit die zweite Verschiedenheit gleich der ersten wird, dazu ist erforderlich, daß entweder an Stelle von 110 cm eine größere Strecke, nämlich 200 cm, oder an Stelle von 100 cm eine kleinere, nämlich 55 cm gesetzt werde; tatsächlich ist die Verschiedenheit von 10 zu 20 cm gleich der von 55 zu 110 oder der von 100 zu 200 cm. — Daraus folgt, daß, wie gesagt, nicht die absolute, sondern die relative Differenz der Maßzahlen zweier verschiedener Größen die brauchbare Maßzahl für die Größe ihrer Verschiedenheit abgibt[1]; daß also, wenn die zwei verschiedenen Größen gleich a und b sind, nicht a — b, sondern $\frac{a-b}{a}$ die Größe ihrer Verschiedenheit ausdrückt.

Wenn wir nun darauf ausgehen, das Webersche Gesetz zur Empfindungsmessung auszunützen, so heißt das, daß wir den einzelnen Empfindungs-(Intensitäts-)Größen entsprechende Maßzahlen zuordnen wollen. Liegen uns weiter, wie es bei der Verifikation des Weberschen Gesetzes vorkommt, zwei Empfindungspaare vor, etwa e_1, e_2 und e_3, e_4, die gleich große Verschiedenheiten aufweisen, so daß wir schreiben können ${}_{e_1}V_{e_2} = {}_{e_3}V_{e_4}$, so haben wir die den Empfindungsgrößen entsprechenden Maßzahlen e_1 bis e_4 so zu wählen, daß die relativen Differenzen gleich sind, also

$$\frac{e_1 - e_2}{e_1} = \frac{e_3 - e_4}{e_3}.$$

Soweit nun das Webersche Gesetz gilt, liegen gleich große Empfindungsverschiedenheiten dann vor, wenn die Maßzahlen der zugehörigen Reizgrößen (r_1 bis r_4) gleiche Quotienten bilden, wenn also $\frac{r_1}{r_2} = \frac{r_3}{r_4}$ ist. Dann ist aber auch

---

[1]) Daß auch die relative Differenz noch nicht allen Anforderungen entspricht und welcher Ausdruck das einwandfreieste Verschiedenheitsmaß abgibt, siehe bei Meinong, a. a. O. Daselbst auch genauere Ableitung des Folgenden sowie Klärung einiger Schwierigkeiten und Bedenken. — Eine vollständige rein mathematische Ableitung des Verschiedenheitsmaßes von Mally, 1907.

$$\frac{r_1 - r_2}{r_1} = \frac{r_3 - r_4}{r_3}, \quad \text{somit} \quad {}_{r_1}V_{r_2} = {}_{r_3}V_{r_4}.$$

Wir können demnach den Inhalt des Weberschen Gesetzes auch so ausdrücken: Wenn die Maßzahlen der Reizgrößen gleiche relative Differenzen einhalten, haben auch die den zugehörigen Empfindungen angemessenen Maßzahlen gleiche relative Differenzen; oder noch anders und kürzer: Gleiche Verschiedenheiten der Reizgrößen entsprechen gleich großen Verschiedenheiten der Empfindungen.

Daraus folgt unmittelbar, daß *die Empfindungen proportional mit den zugehörigen Reizgrößen wachsen*, und nicht, wie es nach der Fechnerschen Maßformel der Fall wäre, proportional dem Logarithmus des Reizes. Es kann daher innerhalb der Grenzen der Gültigkeit des Weberschen Gesetzes die Maßzahl der Reizgröße ohne weiteres auch als Maßzahl der zugehörigen Empfindung verwendet werden. Die Aufgabe der Messung von Empfindungsgrößen ist daher für diesen Fall aufs einfachste gelöst.

Es sei noch hinzugefügt, daß diese Ableitung nicht nur für Empfindungsintensitäten gilt, sondern auch auf Qualitäten anwendbar ist, sofern sie zahlenmäßig bestimmten Reizvorgängen zugeordnet sind, und ebenso auch auf sogenannte extensive Empfindungen (Auffassung von Raum-, Zeitstrecken). —

δ) [*Die psychophysischen Maßmethoden.*] Die konkrete Aufgabe, die bei der praktischen Durchführung von Empfindungsmessungen zu lösen ist, kann gemäß dem Vorstehenden zweierlei Gestalt annehmen: entweder es ist ein Reiz r_1 gegeben und ein zweiter r_2 zu suchen, der so beschaffen ist, daß die ihm zugeordnete Empfindung e_2 von der dem andern zugeordneten Empfindung e_1 eben merklich verschieden ist (Aufsuchung der Unterscheidungsschwelle); oder es ist ein Reizpaar r_1, r_2 gegeben, deren zugeordnete Empfindungen e_1 und e_2 übermerklich voneinander verschieden sind, und es ist zu einem

außerdem noch gegebenen Reiz r_3 ein vierter Reiz r_4 zu suchen, der so beschaffen ist, daß die Verschiedenheit der ihm zugeordneten Empfindung e_4 von der dem r_3 zugeordneten Empfindung e_3 gleich groß ist der Verschiedenheit zwischen e_1 und e_2. Die zweite Aufgabe kann Modifikationen in dem Sinne erfahren, daß r_2 mit r_3 identisch ist; oder daß r_1 und r_2 gegeben sind und das zu suchende r_3 zwischen ihnen so zu liegen hat, daß die Verschiedenheit $e_1 e_3$ gleich wird der von $e_3 e_2$. Daran reiht sich ferner noch die Aufsuchung der Reizschwelle an.

Die Lösung dieser Aufgaben ist Sache der sogenannten psychophysischen Maßmethoden. Dieselben dienen damit zunächst und unmittelbar der **Psychophysik**, das ist einem Zweige der Psychologie (zugleich auch der Physiologie), der die speziellen Zusammenhänge zwischen Physischem und Psychischem, vor allem die Maßverhältnisse zwischen Reiz und Empfindung zum Gegenstande hat, und der besonderes Interesse dadurch gewinnt, daß er gleichsam die Leistungsfähigkeit unserer Sinne ermittelt.

Bei der praktischen Durchführung einer solchen psychophysischen Aufgabe ist es stets notwendig, sich nicht etwa mit einer einzigen Bestimmung des aufzusuchenden r zu begnügen, sondern für jeden einzelnen Fall möglichst zahlreiche Einzelmessungen dieser Größe vorzunehmen, und zwar so, daß man dabei die äußeren und inneren Versuchsumstände, soweit man ihrer habhaft werden kann, konstant erhält. Es ergibt sich nämlich, daß die Einzelmessungen nicht zusammenfallen, sondern im allgemeinen stets voneinander abweichende Resultate haben. Das kommt daher, daß man nicht imstande ist, alle psychischen und außerpsychischen Momente, die auf den Ausfall der Messung von Einfluß sind, in Evidenz zu behalten; einen Teil davon kennen wir höchstwahrscheinlich noch gar nicht, und was wir davon kennen, wie z. B. die Schwankungen der Aufmerksamkeit, vermögen wir nicht mit genügender Sicherheit zu beherrschen. Solche Momente verfälschen also die Messung jeweils in verschiedenem Betrage, sie werden für sie zu Quellen variabler (zufälliger) Fehler. Diese können daher nicht anders unschädlich gemacht werden als auf Grund der allerdings wohlfundierten

Annahme, daß in einer unendlichen (in der Praxis sehr großen) Anzahl von Einzelmessungen die Fehlerbeträge in einer gesetzmäßigen Verteilung um den so zu nennenden „wahren Wert“ herum auftreten, und jeder absolute Fehlerbetrag ebenso oftmals mit positivem wie mit negativem Vorzeichen vorkommt; dann ist man in der Lage, den wahren Wert durch Rechnung zu bestimmen, und zwar einfachsten Falles durch Berechnung des arithmetischen Mittels aus den Ergebnissen der Einzelmessungen. Diesen Wert nennt man (nach G. E. Müller) den Hauptwert der Größe, die zu bestimmen war. Außerdem ist es noch nötig, das sogenannte Streuungsmaß zu ermitteln, das Maß der durch die zufälligen Fehler bedingten Variabilität der Einzelmessungen, dessen Berechnung auf verschiedene Weise erfolgen kann.

In der Regel läßt sich eine und dieselbe Fragestellung, wenn sie nicht bis ins Einzelne bestimmt ist, in Versuchen von verschiedener Konstellation (Anordnung) behandeln. Ist z. B. die Aufgabe gestellt, die Unterscheidungsschwelle für Druckreize zu bestimmen, so können die zur Lösung der Aufgabe erforderlichen Versuche entweder so angestellt werden, daß die beiden zu vergleichenden Druckreize gleichzeitig an verschiedenen Hautstellen, oder nacheinander an der gleichen Hautstelle, oder nacheinander an verschiedenen Hautstellen appliziert werden. Das wären drei verschiedene Versuchskonstellationen für die gegebene Aufgabe. Jede von ihnen würde nun aber, durch eine genügend lange Versuchsreihe festgehalten, im allgemeinen auf einen andern Hauptwert für die zu suchende Unterscheidungsschwelle führen. Einer dieser Werte müßte natürlich der kleinste sein, also für die Unterschiedsempfindlichkeit die größte, gleichsam günstigste Zahl ergeben. Gibt man diesem — oder übrigens auch irgend einem der andern — Hauptwerte den Vorzug, so erscheinen die übrigen gewissermaßen mit einem Fehler behaftet. Dieser Fehler ist nun aber kein zufälliger mehr, sondern er ist von der jeweiligen Versuchskonstellation abhängig und beeinflußt deren Ergebnis mit einem relativ konstanten Betrage jedesmal. Er wird daher zu den sogenannten konstanten Fehlern gerechnet.

Quellen konstanter Fehler gibt es im ganzen sehr

verschiedener Art. Zwei von allgemeinster Wirksamkeit sind die Raumlage und die Zeitlage. Diese machen sich z. B. sehr deutlich geltend bei Versuchen über das Vergleichen von gehobenen Gewichten. Dabei beobachtet man, daß bei einer und derselben objektiven Differenz der Gewichte ihre Verschiedenheit regelmäßig leichter oder schwerer erkannt wird, je nachdem das eine oder das andere Gewicht zuerst oder zu zweit, auf der rechten oder der linken Seite, mit der rechten oder der linken Hand gehoben wird. Es ist, als ob das einzelne Gewicht keinen absolut konstanten Betrag hätte, sondern je nach der Konstellation bald größer, bald kleiner würde. Für das Erkennen der Verschiedenheit der beiden Gewichte kommt also zunächst nicht ihre wirkliche, objektive Differenz, sondern eine durch die konstanten Fehler abgeänderte, die (nach G. E. Müller) sogenannte „wirksame Differenz“ zur Geltung.

Für das rein psychophysische Interesse haben solche und ähnliche Einflüsse tatsächlich die Bedeutung von Fehlerquellen, Störungen und Schwierigkeiten, und sie müssen deshalb so gut es geht ausgeschaltet oder umgangen werden. Für die Psychologie dagegen sind gerade sie es, die den psychophysischen Messungen besonderen Wert und besonderes Interesse verleihen. Denn sie alle sind ja doch nichts anderes als willkommene Äußerungen psychischer Gesetzmäßigkeiten, die beim Vergleichen, daher in weitestem Umfange auch im Denken überhaupt zur Geltung kommen, und die nun, hauptsächlich durch Variation der Versuchskonstellationen, natürlich nur bei entsprechender Fraktionierung und Diskussion der Einzelergebnisse, der Analyse zugeführt werden können.

Das psychologische Interesse geht also bei der Empfindungsmessung und allen verwandten Aufgaben über das bloß psychophysische weit hinaus. Dennoch dienen fürs Erste und Grundlegende beiden die gleichen Maßmethoden. Dieselben sind wohl je nach dem Anwendungsgebiete und der Fragestellung im einzelnen von überaus mannigfaltiger Gestalt. Einer allgemeinen Charakterisierung sind sie dagegen unschwer zugänglich. Zu diesem Zwecke lassen sie sich im wesentlichen auf zwei Haupt-

formen zurückführen, die (nach Ebbinghaus) als Verfahren mit Reizfindung und Verfahren mit Urteilsfindung bezeichnet seien. Beim ersten hat die Versuchsperson durch selbständiges Variieren des Reizes jene Größe oder Beschaffenheit desselben aufzusuchen (herzustellen), bei der ihr der gewünschte Erfolg einzutreten, also entweder die Empfindung ebenmerklich oder die Empfindungsverschiedenheit ebenmerklich, oder die Empfindungverschiedenheit einer anderen gegebenen gleich zu werden scheint (Methode der Herstellung nach G. E. Müller). Oder man bestimmt dabei den aufzusuchenden Wert des veränderlichen Reizes dadurch, daß man gleich oftmals von deutlicher Über- wie von ausgesprochener Untermerklichkeit ausgehend den Reiz in methodischer Weise kontinuierlich herabsetzt oder steigert und zwar bis zur Erreichung oder minimalen Überschreitung des gesuchten Punktes in der Reizskala, und aus den Einzelbestimmungen das Mittel nimmt (Methode der Minimaländerungen oder Grenzmethode). — Beim Verfahren mit Urteilsfindung tritt an die Stelle des variablen Reizes „eine mehr oder weniger große Anzahl von Reizen“ [in der vermuteten Umgebung des gesuchten Reizes], „die während des ganzen Verlaufes der Versuchsreihe konstant bleiben und in dieser oder jener Reihenfolge aufeinander folgen. Die Versuchsperson ist instruiert, bei Gegebensein eines jeden dieser Reize sich für eines der Urteile zu entscheiden, die ihr von vornherein zur Verfügung gestellt worden sind, und aus den relativen Zahlen der Fälle, in denen diese verschiedenen Urteile abgegeben worden sind, sucht man dann“ die Antwort auf die gestellte Frage (Konstanzmethode).

Das sind die allgemeinen Grundtypen der heute in Verwendung stehenden psychophysischen Methoden. Auf sie läßt sich alles zurückführen, was an solchen Methoden unter irgend welchen andern Namen bekannt ist; so etwa die Methode der richtigen und falschen Fälle, die im wesentlichen ein Verfahren mit Urteilsfindung, und die Methode der mittleren Fehler, die ein Verfahren mit Reizfindung darstellt.

In der praktischen Anwendung müssen sich diese allgemeinen Grundtypen der jeweiligen Fragestellung ver-

schiedentlich anpassen und erfahren dabei im einzelnen die mannigfachsten Ausgestaltungen.[1])

2. Gehörsempfindungen.

α) [Psychologische Beschreibung.] Dem vorwissenschaftlichen Bewußtsein drängt sich als auffallendster qualitativer Gegensatz innerhalb des Gebiets der Gehörsempfindungen der auf, der durch den Hinweis auf Klänge oder Töne einerseits, Geräusche anderseits gekennzeichnet ist. Wir werden uns später davon Rechenschaft zu geben haben, ob dieser Gegensatz tatsächlich die Empfindungen betrifft oder nicht.

Die überaus große Mannigfaltigkeit der verschiedenen Klänge läßt sich nach Tonhöhe, Tonstärke und Klangfarbe ordnen. Auch da sei es noch späterer Stelle vorbehalten, auszumachen, inwieweit diese Unterschiede wirklich bereits in der bloßen Empfindung begründet sind. Vorläufig genügt es, darauf hinzuweisen, daß die drei Bestimmungen gegeneinander zwar innerhalb sehr weiter Grenzen, aber doch nicht gänzlich voneinander unabhängig variabel sind. Schlage ich auf dem Klavier zwei verschiedene Tasten an, so erhalte ich zwei Empfindungen von verschiedener Tonhöhe. Schlage ich zweimal dieselbe Taste an, aber das eine Mal schwach, das andere Mal kräftig, so erhalte ich zwei Tonempfindungen von gleicher Tonhöhe und Klangfarbe, jedoch verschiedener Tonstärke. Gebe ich endlich den Ton der einen Taste der Reihe nach auf dem Klavier, der Geige, Flöte, Trompete, einer Stimmgabel, einer Glocke an, und zwar, so gut es eben geht, in gleicher Tonstärke, so unterscheiden sich die Tonempfindungen nur durch ihre Klangfarbe. Vergleicht man aber die tiefsten Töne eines Klaviers mit seinen höchsten, so wird einem sehr deutlich, daß es sich da nicht nur um Tonhöhen-Verschiedenheiten handelt, sondern gewiß auch um solche Verschiedenheiten, die denen der Klangfarbe mindestens verwandt sind: die tiefen Töne sind dunkel,

---

[1]) Das Nähere darüber: G. E. Müller, Die Gesichtspunkte und die Tatsachen der psychophysischen Methodik (in Ergebnisse der Physiologie II, 2), Wiesbaden, 1904; Lehmann, Lehrbuch der psychologischen Methodik, Leipzig, 1906.

dumpf, schwer, massig, weich, die hohen dagegen hell, dünn, spitzig, leicht, scharf; und diese Merkmale sind an die Tonhöhen gebunden, nicht unabhängig von ihr, sondern mit ihr variabel. Wir wollen sie vorbehaltlich späterer genauerer Bestimmung (mit Stumpf) die Tonfarbe nennen.

Auf dem Klavier sind die Töne nach der Tonhöhe geordnet; je weiter links eine Taste, desto tiefer, je weiter rechts, desto höher ist der zugehörige Ton. Es enthält jedoch weitaus nicht alle Töne, die es gibt. Nicht nur daß man die Anordnung noch weiter nach der Tiefe (nach links) und nach der Höhe (nach rechts) fortsetzen könnte, auch je zwei benachbarte Tasten geben bereits so sehr voneinander verschiedene Töne, daß man noch sehr viele, zwar weniger, aber immer noch merklich voneinander verschiedene Töne — in der gleichen Anordnung — dazwischen einschieben könnte. Man kann sogar eine Reihe herstellen, die einen stetigen Übergang über die Gesamtheit aller Tonhöhen vom tiefsten zum höchsten Ton vermittelt. Je weiter zwei Töne in dieser Reihe voneinander entfernt sind, desto verschiedener sind sie in betreff ihrer Tonhöhe; die Mannigfaltigkeit der Tonhöhe ist eindimensional und ließe sich danach durch eine vertikale Gerade versinnbildlichen, deren Punkte von unten nach oben immer höheren Tönen zugeordnet sind, und zwar so, daß die Distanz zweier Punkte der Verschiedenheit der zugeordneten Töne proportional ist.

Die Richtigkeit einer solchen räumlichen Darstellung der Tonhöhenmannigfaltigkeit wird jedoch durch Tatsachen ganz eigentümlicher Art wieder in Frage gestellt. Stellt man nämlich zwei zugleich erklingende Töne von möglichst genau gleicher Tonhöhe her (etwa mittelst zweier Lippenpfeifen), so erhält man davon, sofern sie nicht etwa räumlich auf die beiden Ohren verteilt sind, nur eine einzige, einheitliche Empfindung. Erhöht man dann aber ganz allmählich den einen der beiden Töne, etwa durch Verkürzung der einen Pfeife mittelst Hineinschiebens ihres Stempels, so hört man im allgemeinen deutlich zwei verschiedene Töne; aber es treten, wenn man die Tonerhöhung genügend weit fortführt, mehrfach Punkte auf, an denen der Eindruck der Zweiheit in größerem oder ge-

ringerem Grade wieder dem der Einheit oder Einheitlichkeit Platz macht, die beiden Töne wieder mehr oder weniger zu einem einheitlichen Ganzen verschmelzen, aus dem man bei entsprechender Übung die zwei verschiedenen Töne wohl herauszuhören, herauszuanalysieren und als verschieden zu erkennen vermag, das aber von Ungeübten leicht auch für nur ein einziger Ton genommen wird. Solche bei gleichzeitigem Erklingen miteinander verschmelzende Töne werden auch sonst vom Ohre leicht miteinander verwechselt, und zwar im ganzen um so eher, einen je höheren Verschmelzungsgrad sie ergeben. Man wird deshalb wohl recht haben, zu sagen, daß ein Ton mit einem anderen, in der Tonreihe entfernteren, mit dem er aber in besonderem Grade verschmilzt, in gewissem Sinne ähnlicher ist als dem ihm benachbarten, mit dem er eben nicht verschmilzt. Diesen Ähnlichkeits- und Verschiedenheitsverhältnissen zweiter Art ist in der Darstellung der Tonhöhen-Mannigfaltigkeit durch eine Gerade nicht Rechnung getragen; denn die wachsenden Distanzen ihrer Raumpunkte können nur einer der beiden Verschiedenheitsarten zugeordnet werden, und versinnbildlichen bloß die erste. Es ist jedoch noch nicht gelungen, eine vollkommen entsprechende räumliche Darstellung zu konstruieren.

Wir finden also, daß gewisse Intervalle — so bezeichnet man das Tonhöhenverhältnis zweier Töne zueinander — durch besonders hohe Verschmelzungsgrade ausgezeichnet sind. Das Intervall, das bei gleichzeitigem Erklingen der beiden Töne den höchsten Verschmelzungsgrad ergibt, heißt Oktave. Innerhalb des Tonraums der Oktave findet sich wiederum ein Ton, der mit dem Grund-(Ausgangs-)ton von allen Tönen innerhalb der Oktave am stärksten verschmilzt; er bildet mit dem Grundton das Intervall der reinen Quinte. Mit der Oktave des Grundtones dagegen bildet er wieder ein anderes Intervall, das wiederum kleiner ist als die Quinte und einen noch etwas geringeren Verschmelzungsgrad ergibt als diese, die reine Quarte.

Damit ist der Anfang jener Auswahl gemacht, die von der musikalischen Praxis und dem wissenschaftlichen Interesse innerhalb der geradezu unendlichen Anzahl der im Tonkontinuum enthaltenen Intervalle vorgenommen

wird. Innerhalb des Intervalls von Grundton bis zur Oktave werden, diese zwei Töne mitgezählt, im ganzen acht Tonstufen eingehalten, unter denen die Quarte die vierte, die Quinte die fünfte Stufe, den Grundton als erste gezählt, abgibt. Der höchste Verschmelzungsgrad zwischen Grundton und Quart ergibt die dritte Stufe, die Terz (und zwar die große), der zwischen Quinte und Oktave die sechste, die (große) Sext, während ein Quintenschritt vom Grundton aufwärts und eine Quarte wieder zurück zur zweiten Stufe, der (großen) Sekunde, eine Quinte und noch eine (große) Terz aufwärts zur siebenten Stufe, der (großen) Septime führt.

Mit diesen acht Stufen sind die Hauptintervalle unserer heutigen Musik, zugleich auch die Stufen der diatonischen, und zwar der Durtonleiter, gegeben. Sie wiederholen sich natürlich in jeder der übrigen Oktaven in gleicher Weise. Die Ableitung der Nebenstufen, der Nebenintervalle sowie der übrigen Tonleitern, z. B. der Molltonleiter, der enharmonischen Tonleiter, in entfernterem Sinne auch der pythagoreischen Tonleiter (im Gegensatz zu der eben betrachteten sogenannten harmonischen) vollzieht sich im allgemeinen auf Grund ähnlicher Erfahrungen und Konstruktionen, während die unserer heutigen Musikpraxis zugrunde liegende temperierte (gleichschwebende) Stimmung auf mathematischer Weiterführung beruht. Doch kann auf all diese schon etwas verwickelteren Verhältnisse hier nicht näher eingegangen werden.

Es sei jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die eben gebrachte Bestimmung der Intervalle und Tonleiterstufen lediglich auf Grund der rein psychologischen Erfahrung, der (subjektiven) Beschaffenheit der Tonempfindungen getroffen ist, also auf Grund jener Daten, von denen aus der Aufbau des Tonsystems auch historisch seinen Ausgang genommen hat und der Natur der Sache nach nehmen mußte. Eine objektiv begründete, mathematisch-physikalische Bestimmung derselben Sache folgt nach.

Die Intervalle werden in konsonierende und in dissonierende unterschieden. Zu jenen, den Konsonanzen, gehören die Oktave, die (reine) Quinte, die (reine) Quarte,

die (große und kleine) Terz und die (große und kleine) Sext. Die übrigen Intervalle, also zunächst Sekunde und Septime, ferner die alterierte (übermäßige und verminderte) Quinte und Quarte sind Dissonanzen. Man sieht, daß ein wesentliches Moment der Konsonanz darin liegt, daß es ein Intervall höheren Verschmelzungsgrades ist, während sich die Dissonanz in unserem Bewußtsein durch sozusagen mangelnde Verschmelzung charakterisiert. Dazu kommt noch, daß die Konsonanz einen wohllautenden Zusammenklang abgibt, also mit dem Gefühl von Annehmlichkeit, Lust verbunden ist, während die Dissonanz für sich allein mißfällig, scharf, schneidend klingt und nur, wenn sie nach bestimmten Gesetzen in eine Konsonanz übergeht („Auflösung"), günstige Gefühlswirkung hervorbringt.

Es hat der Wissenschaft mannigfache mißglückte Versuche gekostet, bevor es ihr gelungen ist, klare Einsicht in das Wesentliche dessen zu gewinnen, wodurch sich Konsonanz und Dissonanz in unserem Bewußtsein gegeneinander abheben. Einer dieser Versuche, der von Helmholtz', hat hervorragendes historisches Interesse. Nach ihm sollte der in Rede stehende Gegensatz auf die Tatsache der Schwebungen zurückzuführen sein. Wenn nämlich zwei mehr oder weniger benachbarte Töne — es ist das in verschiedenen Regionen der Tonreihe verschieden — gleichzeitig erklingen, so kommt es nicht zu einem glatten Zusammenklang, sondern es treten rhythmische Intensitätsschwankungen auf, die sich bei sehr geringer Tonhöhenverschiedenheit der beiden Töne als langsames An- und Abschwellen, bei größerer als mehr oder weniger rasch einander folgende unruhige Tonstöße, bei noch größerer schließlich als verworrene Rauhigkeit darstellen. Woher diese Schwebungen kommen, davon wird später die Rede sein müssen. Helmholtz hat nun aber gemeint, die Konsonanzen einfach als schwebungsfreie, die Dissonanzen als durch Schwebungen gestörte Zusammenklänge charakterisieren zu müssen.[1]) Dagegen konnte C. Stumpf zeigen, daß Dissonanz und Schwebungen keineswegs in dem Maße zusammengehen, wie es zu einer

[1]) Herm. von Helmholtz, „Die Lehre von den Tonempfindungen", Braunschweig, (1. Aufl.) 1862, (5. Ausg. 1896).



derartigen Wesensgleichsetzung erforderlich wäre, daß es vielmehr auch schwebungsfreie Dissonanzen und schwebungsgestörte Konsonanzen gibt; nach ihm ist sodann das Wesen der Konsonanz im Verschmelzungsgrade zu erkennen.[1]) —

Über das Merkmal der Tonstärke ist vom Standpunkte rein psychologischer Beschreibung des Bewußtseinstatbestandes nichts Besonderes zu bemerken. Dagegen erfordert das der Klangfarbe eine nähere Auseinandersetzung.

Die Mannigfaltigkeit der verschiedenen Klangfarben, wie sie uns hauptsächlich von den verschiedenen Musikinstrumenten, zum Teil aber auch schon von einem und demselben, besonders der Geige, dargeboten wird, ist ungemein groß, und es ist nicht möglich, diese Mannigfaltigkeit in eine natürliche Reihe zu ordnen. Das liegt daran, daß, was wir an Klängen oder sogenannten Tönen zu hören bekommen, wie Helmholtz endgültig erkannt und in klassischer Klarheit dargetan hat, normalerweise gar nicht ein einziger, einfacher Ton, sondern in der Regel bereits eine Mehrheit gleichzeitig erklingender Töne ist, von denen nur einer, der tiefste oder Grundton, den andern an Stärke zumeist sehr überlegen ist, so daß er sie gleichsam übertönt. Daher sind diese andern, die sogenannten Obertöne, mit freiem Ohre nur bei einiger Übung und besonders auf sie gerichteter Aufmerksamkeit aus dem ganzen Tonkomplex herauszuhören. Noch mehr erschwert wird dieses Heraushören, wenn es sich, wie es bei musikalischen Klängen die Regel ist, um harmonische, nicht um unharmonische Obertöne handelt; denn dieselben verschmelzen in hohem Grade mit dem Grundtone und untereinander. Es sind dies der Reihe nach die Oktave des Grundtones, die Quinte der Oktave, die zweite Oktave des Grundtones, die große Terz und die Quinte dieser zweiten Oktave und noch weitere Töne. Mit Hilfe der Helmholtzschen Resonatoren, gewöhnlich metallener Hohlkugeln mit einer Schallauffang- und einer -abgabsöffnung, die auf einzelne

---

[1]) Siehe „Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft", 1. Heft, 1898, und C. Stumpf, „Tonpsychologie" (zwei Bände, 1883—1890), 2. Bd.

Tonhöhen abgestimmt sind, lassen sich Töne objektiv verstärkt dem Ohre zuführen und so auch die Obertöne eines Klangganzen dem Heraushören leichter zugänglich machen.

Je nachdem nun viele oder wenige der Obertöne in dem zunächst einfach scheinenden Gesamtklange enthalten sind, je nachdem die einen oder die andern von ihnen in diesem oder jenem Stärkeverhältnis darinnen vorkommen, ergeben sich die verschiedenen Klangfarben. Möglichst obertonfreie Klänge, etwa die von Stimmgabeln und angeblasenen Flaschen, klingen weich, dumpf, kraftlos. Fehlen die geradzahligen Obertöne, wie z. B. bei der Klarinette, so gibt es einen hohlen Klang, usw. — Wirklich völlig einfache Töne herzustellen ist bis jetzt noch nicht gelungen. Doch hat man sich daran gewöhnt, den Ausdruck Ton für einfache, den Ausdruck Klang für mit Obertönen verbundene Töne, also für Tonkomplexe der eben besprochenen Art zu reservieren. Auch der einfache Ton hat natürlich eine Klangfarbe; er unterscheidet sich ja von Klängen verschiedener Art gleichfalls in eben dieser eigentümlichen Beziehung. Seine Klangfarbe fällt mit dem zusammen, was oben unter dem Namen der Tonfarbe besprochen worden ist. Die Klangfarbe eines Klanges wird daher (nach Stumpf) zum Teil auch als Resultante der Tonfarben der in ihm enthaltenen Töne aufzufassen sein.

Zu dieser Klangfarbe im engeren Sinne treten aber auch noch einige andere für die Tonquelle charakteristische Eigentümlichkeiten des Klanges, vor allem die durch das Instrument bedingten Erzeugungsgeräusche, das Kratzen des Violinbogens, das blasende Geräusch an der Flöste usw. Schließlich erhält der Klang mancher Instrumente durch die Gefühlsbetonung gewisser assoziativ mit ihm verbundener Vorstellungen neben der Klangfarbe im eigentlichen Sinne auch noch einen bestimmten (von Stumpf so genannten) Klangcharakter; so z. B. die Hirtenpfeife den des Idyllischen, die Posaune den des Prächtigen, Majestätischen, das Horn den des Romantischen, usw. —

Ähnlich wie mit den Verschiedenheiten der Klangfarbe scheint es sich auch mit der Geräuschwahrnehmung zu verhalten. Auch sie dürfte höchstwahrscheinlich nicht auf einer von den Tonempfindungen verschiedenen, eigenen

Empfindung besonderer Art beruhen, sondern eher in einer mehr oder weniger unregelmäßigen Anhäufung von zahlreichen einzelnen Tonempfindungen verschiedener Höhe und Stärke und sehr kurzer Dauer bestehen. Zwar ist die Sache gegenwärtig noch in Frage, die weitaus größere Angabe der Befunde und Meinungen spricht aber für diese Auffassung. Es kommt den Geräuschen das Merkmal der Tonhöhe zu; man vergleiche etwa das tiefe Rollen mit Klappern und Zischen. Auch sonst sind noch mehrfach Töne aus Geräuschen herauszuhören. Sehr kurze Zeit andauernde Töne machen einen geräuschartigen Eindruck und lassen ihre Tonhöhe nur ganz undeutlich erkennen. Es ist ferner — mittelst eigens dazu erdachter Anordnungen der Lochreihen an der Lochsirene — gelungen, durch Anhäufung kurz dauernder Töne ausgesprochene Geräusche zu erzeugen. Schließlich hat man beobachtet, daß Ohrenkranke, die für Töne taub sind, auch der Geräuschwahrnehmung ermangeln. Dies alles spricht dafür, daß die sogenannte Geräuschempfindung streng genommen eigentlich gar nicht Empfindung, geschweige denn Empfindung eigener Art ist, sondern nur ein gewisser Komplex von Tonempfindungen. —

β) [Abhängigkeit vom äußeren Reiz.] Die zweite Teilaufgabe der psychologischen Wissenschaft, das Erklären, führt in der Lehre von den Empfindungen naturgemäß darauf, zu erörtern, wie die psychische Tatsache (die Empfindung) vom äußeren Reiz abhängt.

Der physikalische Vorgang, der als äußerer Reiz auf das Ohr einwirkt, wenn es zu Gehörsempfindungen kommt, besteht in Schwingungen der dem Gehörorgan benachbarten Massen-, meist Luftteilchen. Diese Schwingungen können die verschiedensten Formen haben. Haben sie nicht die ganz einfache Form der Sinusschwingungen (= pendelförmigen Schwingungen) und behalten sie diese eine nicht zu kurze Zeit bei, so rufen sie in uns den Eindruck eines Klanges (oder eines Geräusches) hervor, d. h. also, wie wir wissen, es entstehen gleichzeitig mehrere einfache Tonempfindungen.

Dieser Mehrheit von einfachen Tonempfindungen entspricht nun aber auch tatsächlich eine Mehrheit von ein-

fachen physikalischen Tönen in jenen Schwingungen. Wir wissen nämlich, dank dem Mathematiker Fourier (1822), daß sich jede beliebige Kurve als zusammengesetzt aus Sinuskurven darstellen, somit auch jeder Schwingungsvorgang von jeder beliebigen Form als Resultierende des Zusammenwirkens gleichzeitiger Sinusschwingungen desselben Massenteilchens auffassen läßt. Die einfachen Sinusschwingungen sind also der äußere Vorgang, der als Reiz zum Zustandekommen einer einfachen Tonempfindung wirksam wird. Wenn wir sonach bei Einwirkung eines zusammengesetzten Schwingungsvorganges eine Mehrheit von Tonempfindungen erhalten, so ist das so, wie wenn unser Ohr die zusammengesetzte Schwingung in ihre pendelförmigen Schwingungskomponenten zerlegte und

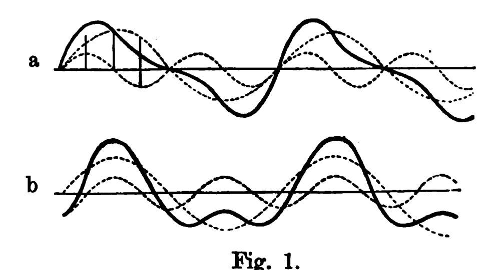


Fig. 1.

Sinusschwingungen und ihre Zusammensetzung bei Phasendifferenz = 0 (in a), und bei Phasendifferenz = $^1/_4$ der kürzeren Wellenlänge (in b).

diese wenn auch gleichzeitig aber jede für sich perzipierte. Wie das Gehörorgan diese Leistung vollbringt, davon wird später die Rede sein.

Sinusschwingungen sind solche, bei denen der schwingende Massenpunkt durch Kräfte bewegt wird, die direkt proportional mit dem jeweiligen Abstande des Massenpunktes von seiner Ruhelage wachsen oder abnehmen und gegen diese Ruhelage hin wirken. Trägt man die Zeit, während welcher solche Schwingungen ablaufen, als Abscisse, die jeweiligen Abstände von der Ruhelage als Ordinaten auf, so lassen sie sich durch Kurven etwa von der Form der punktierten in Fig. 1 darstellen. Die ausgezogenen Kurven stellen in gleicher Weise die aus

den einfachen sich zusammensetzenden resultierenden Schwingungen dar. —

Von der Schwingungszahl, d. i. der Anzahl der ganzen Schwingungen, die der schwingende Massenpunkt in der Sekunde ausführt, ist die Tonhöhe abhängig. Je größer die Schwingungszahl, desto höher der Ton.

Mit Hilfe der Schwingungszahl ist es daher auch möglich, absolute und relative (d. h. durch Angabe des Intervalles von einem vorgegebenen Ausgangstone aus bestimmte) Tonhöhen genau festzulegen. Denn während es z. B. ausgeschlossen wäre, bloß im Vertrauen auf das Tongedächtnis der Musiker den Kammerton $\bar{a}$ (den Ton, nach welchem die Musikinstrumente eingestimmt werden) in seiner Tonhöhe genau zu bewahren oder gar zu definieren, befriedigt sich dieses Erfordernis auf das zuverlässigste durch das Übereinkommen, das, nach verschiedenen älteren Festlegungen, die weniger allgemeine Geltung erlangt haben, 1885 auf der internationalen Stimmtonkonferenz in Wien getroffen worden ist, und demzufolge dieser Ton 435 ganze (Doppel-) Schwingungen in der Sekunde haben soll. Die Intervalle haften wohl schon weit besser im Gedächtnis als die absoluten Tonhöhen und lassen sich bei nur einigermaßen genügendem musikalischen Gehör schon nach dem subjektiven Eindruck mit einer für die musikalische Praxis völlig ausreichenden Genauigkeit sicher herstellen. Aber besonders bei den Intervallen geringeren und geringsten Verschmelzungsgrades leistet auch da die Bestimmung durch die Schwingungszahlen eine Hilfe, der übrigens die theoretische Behandlung des Tongebietes auch sonst ganz und gar nicht mehr entraten könnte. Dies vollzieht sich auf Grund des Gesetzes, daß beliebige Tonpaare gleichen Intervalles stets dasselbe Verhältnis der Schwingungszahlen haben. Die Schwingungszahlen der zwei Töne einer Oktave verhalten sich wie 1:2, die der Quinte wie 2:3, der Quarte wie 3:4, der großen Terz wie 4:5, der großen Sext wie 3:5, der großen Sekunde wie 8:9, der großen Septime wie 8:15, usw. — Man sieht daraus, daß den konsonierenden Intervallen einfachere Schwingungszahlenverhältnisse entsprechen als den dissonierenden, eine Tatsache, durch die sich die Theoretiker häufig zu dem

Irrtum haben verleiten lassen, das ursprüngliche, natürliche subjektive Merkmal der Konsonanz zu übersehen und durch die Annahme einer unbewußten Auffassung der Schwingungszahlen zu ersetzen. — Man sieht ferner daraus, daß sich die Schwingungszahlen des Grundtones und der harmonischen Obertöne eines Klanges, wenn man die des Grundtones gleich 1 setzt, wie die ganzen Zahlen der natürlichen Zahlenreihe zueinander verhalten, also wie 1:2:3:4:5:6:7:8:9 usw. — Ein Ton mit einem Intervall findet sich allerdings in dieser Reihe, der, obwohl er mit dem Grundton in ziemlich hohem Grade verschmilzt, dennoch aus unserem musikalischen Tonsystem ausgeschlossen geblieben ist; nämlich der sechste Oberton (siebente Teilton), die natürliche Septime des Tones 4, der sogenannte Ton *i*, der etwas tiefer liegt als die große (übrigens auch noch als die kleine) Septime. —

Von der Schwingungsweite (Amplitude), d. i. dem größten Abstand von der Ruhelage, den der schwingende Massenpunkt erreicht, hängt die Tonstärke ab. Je größer die Schwingungsweite, desto intensiver unter übrigens gleichen Umständen, die Tonempfindung. Die Amplitude hängt wieder von der Energie der Schwingungen ab, genauer, sie ist proportional dem Quantum Arbeit, das bei den fortschreitenden Schallwellen in der Zeiteinheit durch die Flächeneinheit geht.

Daß die Klangfarbe durch die Schwingungsform bestimmt ist, geht bereits aus den obigen Erörterungen über die Zusammensetzung (Superposition) von Sinusschwingungen hervor. Es ist jedoch noch Folgendes hinzuzufügen. Die Form der resultierenden Schwingung hängt wohl zunächst von Schwingungszahl und Amplitude der sie zusammensetzenden Sinusschwingungen ab, und das kommt im subjektiven Eindruck dadurch zur Geltung, daß auf die Klangfarbe Tonhöhe und Tonstärke der Obertöne von Einfluß sind. Die Form der resultierenden Schwingung hängt aber außerdem auch noch vom Phasenverhältnis der Elementarschwingungen ab, d. h. davon, ob z. B. der Anfang der einen Schwingung zeitlich auch mit dem der zweiten zusammenfällt oder mit einer anderen Phase derselben, etwa mit ihrer größten Ausweitung nach dieser oder jener Seite (siehe Figur 1, S. 130). Da aber

das Ohr, wie wir gesehen haben, die zusammengesetzte Schwingung gleichsam in ihre Komponenten zerlegt und diese Komponenten einzeln zur Wirkung kommen läßt, so muß die Phasenverschiebung, obgleich sie die Schwingungsform beeinflußt, für die Klangfarbe gleichgültig sein. Experimentelle Untersuchungen haben das denn auch bestätigt. —

Wir kommen nun zur Erörterung der Maßverhältnisse zwischen Reiz und Empfindung, zunächst zu der der Reiz- und Unterschiedsschwelle für Intensitäten von Tönen und Geräuschen.

Die Reizschwelle für Töne ist in verschiedenen Regionen der Tonreihe verschieden, und zwar nimmt sie von den tiefsten Tönen bis zur mittleren Lage sehr rasch, dann weiter langsam ab, um gegen die höchsten Töne hin wieder langsam zuzunehmen. Sie beträgt nach neuesten auf ebenso sinnreichen wie komplizierten physikalisch-mathematischen Methoden beruhenden Messungen (Max Wien, 1903) für den Ton von 400 Schwingungen in der nächsten Nachbarschaft des Trommelfelles 0.00000000016 Erg in der Sekunde per cm^2, und jede einzelne Schwingung leistet dabei auf der Fläche des Trommelfelles eine Arbeit, die etwa der Hebung von $1^1/_2$ Milliontel mg auf 1 Milliontel Millimeter Höhe gleichkommt. Die zugehörige Amplitude beträgt 0.00000001 mm. — Die Messung der Reizschwelle für Geräusche wurde zumeist in der Art versucht, daß man bestimmte, von welcher Höhe ein kleiner Körper von bekanntem Gewicht auf eine Unterlage bestimmter Beschaffenheit auffallen muß, damit er aus einer bestimmten Entfernung eben noch wahrgenommen werde. Da jedoch, abgesehen von andern Schwierigkeiten, die Frage, wieviel von der lebendigen Kraft des fallenden Körpers unter gegebenen Umständen in Schallenergie, wieviel in Energie anderer Art umgewandelt wird, eine anerkannte Lösung noch nicht gefunden hat, so ist es nicht möglich, das Ergebnis dieser Versuche in absolutem Maß auszudrücken, und man bleibt darauf angewiesen, zu konstatieren, daß z. B. Bleikugeln von 6.7 mg aus ca. 1.7 mm auf eine Eisenplatte fallend in 50 cm Ohrentfernung einen schwelligen Schallreiz abgeben (Nörr, 1879). — Die gleichen Schwierigkeiten

erlauben es auch nicht, den übrigens zahlreichen Versuchen zur Messung der Unterschiedsschwelle für Geräuschintensitäten einen mehr als nur ganz vorläufigen Wert zuzuschreiben. In diesem Sinne wird man die Unterschiedsschwelle auf etwa $^1/_4$ (des stärkeren Reizes) ansetzen können (Volkmann bei Fechner, 1860). Für die Frage, ob sich das Webersche Gesetz an Geräuschintensitäten bewährt, liegen derzeit noch nicht in Einklang miteinander gebrachte Versuchsergebnisse entgegengesetzten Inhaltes vor. Für Tonintensitäten scheint es sich annähernd zu bestätigen (Max Wien, 1888 u. 1889). —

Die Frage nach der Reizschwelle auf das Gebiet der Tonqualitäten übertragen, läuft hinaus auf die Frage nach den Schwingungsvorgängen geringster und denen größter Schwingungszahl, die noch Tonempfindungen erzeugen. Diese Bestimmung der unteren und der oberen Hörgrenze hat auch wiederum mit mannigfachen, ungemein schwer zu umgehenden Hindernissen zu kämpfen. Vor allem ist es schwer, tiefste Töne in gehöriger Intensität obertonfrei herzustellen oder sich vor Verwechslung eines Obertones mit dem Grundton zu bewahren; anderseits ist auch die Erzeugung höchster Töne und die Ermittelung ihrer Schwingungszahlen noch nicht mit der nötigen Zuverlässigkeit gelungen. So ist die Frage trotz vieler darauf verwandter Arbeit noch nicht endgültig gelöst. Nach den bisherigen Befunden sind die Grenzen unten am ehesten zwischen 10 und 16, oben zwischen 20000 und 30000 Schwingungen einzuschließen. Die Töne des Klaviers reichen von 27 bis 3480, die in der Musik überhaupt verwendeten Töne von 16 bis etwa 12000 Schwingungen. — Die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen ist individuell sehr verschieden, für ein musikalisch geschultes, feines Ohr aber ungemein groß. Ein solches erkennt in den mittleren Tonregionen absolute Unterschiede von 0.35 bis 0.65 Schwingungen fast stets richtig (M. Meyer 1898). Dabei ist diese Größe von der absoluten Tonhöhe so gut wie unabhängig, das Webersche Gesetz demnach auf die Zuordnung von Schwingungszahl und Tonhöhe nicht anwendbar. Gegen die untere und besonders auch gegen die obere Hörgrenze sinkt die Unterschiedsempfindlichkeit stark. Doch ist diese Zu- und Abnahme keineswegs eine gleich-

mäßige, sondern sie führt mehrfach über relative Maxima und Minima. Unter anderem scheint es, daß innerhalb einer jeden Oktave ein Maximum der Unterschiedsempfindlichkeit in der nächsten Umgebung des Tones *c*, ein Minimum in der der Töne *h* und *f* liegt. (Stücker, 1907.)

Auch die sogen. Dauerschwelle für Tonreize ist bestimmt worden, und man hat gefunden, daß in der Region von zirka 30 bis 3000 Schwingungen das Gegebensein von zwei Schwingungen bereits genügt, daß eine Tonempfindung von erkennbarer Tonhöhe auftritt, daß aber bei höheren Tönen immer mehr Schwingungen erforderlich werden (Abraham u. Brühl 1898). Dabei hat man beobachtet, daß die Tonempfindung beim Einsetzen eines Tonreizes anfangs bis zu einer gewissen, übrigens variabeln Grenze mit jeder Schwingung stärker und qualitativ bestimmter wird (Anklingen), beim Aussetzen des Tonreizes noch kurze Zeit (in mittlerer Tonhöhe 0.03 bis 0.04 Sekunden) andauert (Abklingen).

Bei der Erörterung der Abhängigkeit der Tonempfindung vom äußeren Reiz drängt sich auch die Frage nach der Ursache der Schwebungen (siehe S. 126) auf. Wie wir gesehen haben, kommen Schwebungen zur Wahrnehmung, wenn mindestens zwei Töne von nicht zu sehr verschiedener Tonhöhe gleichzeitig erklingen. Die Gesamtschwingung, die dabei auf das Ohr einwirkt, und die aus den Elementarschwingungen der beiden Töne resultiert, zeigt nun tatsächlich als Folge der Superposition der Schwingungen

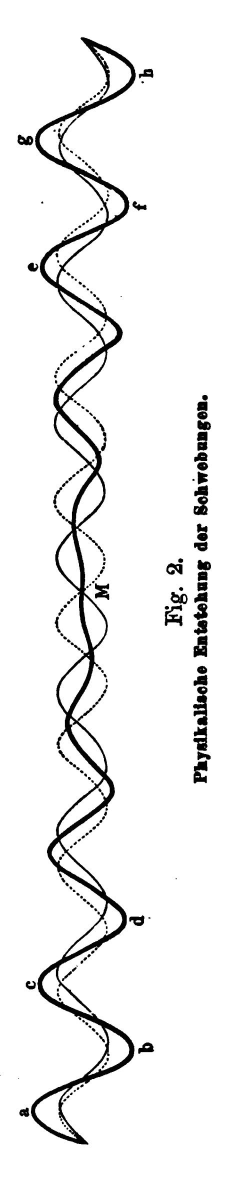


Fig. 2. **Physikalische Entstehung der Schwebungen.**

(und der Interferenz der Wellenzüge) eine periodische Zu- und Abnahme der Amplitude (Fig. 2, Anschwellen bei abcdefgh, Abschwellen bei M), so daß man geneigt sein könnte, die Schwebungen, die ja doch eben in periodischem An- und Abschwellen der Tonintensität, in stoßweisen Intermittenzen bestehen, auf diesen rein physikalischen Vorgang des äußeren Reizes zurückzuführen, zumal die Anzahl der Schwebungen in der Sekunde der durch den physikalischen Vorgang bedingten Anzahl, nämlich der Differenz der beiden Schwingungszahlen, gleichkommt. Diese Auffassung würde jedoch der uns bereits bekannten Tatsache widersprechen, daß das Ohr den Zusammenklang in seine Teiltöne auflöst und jeden von ihnen gesondert zur Wirkung kommen läßt; das An- und Abschwellen der physikalischen (äußeren) Schwingungsresultante könnte gegen die Gleichmäßigkeit der Tonempfindung nichts verschlagen. Die Ursache der Schwebungen muß also irgendwo in der Funktion des Gehörorganes liegen, was sich auch daraus ergibt, daß die Schwebungen unter gewissen Umständen ausbleiben, wenn man die beiden sonst schwebenden Töne zuverlässig auf die zwei Ohren getrennt verteilt. Es wird daher bei der Besprechung der Funktionsweise des Gehörorgans nochmals der Schwebungen zu gedenken sein.

Zum Schlusse dieses Abschnittes, der die Abhängigkeit der Tonempfindung vom äußeren Reiz behandelt, ist noch eine merkwürdige Tatsache zu erwähnen. Beim Zusammenklange zweier oder mehrerer Töne findet es sich oft, daß man irgend welche Töne hört, die objektiv, etwa auf der Geige, gar nicht angegeben worden sind, die also, wie es scheint, ohne physikalischen Reiz zustande kommen. Sie heißen im allgemeinen Kombinationstöne, im Gegensatz zu den objektiv erklingenden Primärtönen. Und zwar hat man gefunden, daß der Kombinationston, der in der Regel am deutlichsten zu vernehmen ist, der zugehörigen Schwingungszahl nach der Differenz der Schwingungszahlen der beiden objektiv erklingenden Töne entspricht. Er wird daher als Differenzton bezeichnet, und zwar als Differenzton erster Ordnung, weil er selbst wieder zusammen mit anderen, zugleich erklingenden Tönen zu Differenztönen höherer Ordnung Anlaß gibt. Höchstwahrscheinlich kommt es unter Umständen auch zu Kom-

binationstönen, die der Summe der Schwingungszahlen der beiden Primärtöne entsprechen, Summationstöne; doch ist dies noch nicht völlig sichergestellt.

Den Kombinationstönen fehlt also der äußere, physikalische Reiz. Sie müssen demnach irgendwie subjektiv verursacht, in der Funktionsweise des Ohres begründet sein. Tatsächlich hat man gefunden, daß unter Umständen — nämlich wenn zwei Töne, z. B. am Harmonium, von einem gemeinsamen Windkasten aus angeblasen werden — durch die zweifache Anregung der Luftbewegung schon objektiv Töne erzeugt werden, die bezüglich Höhe und sonstigen Verhaltens den subjektiven Kombinationstönen völlig gleichen, eine Beobachtung, die an sich bereits die Vermutung nahelegt, daß diese auf ähnliche physikalische Weise im Ohre zustande kommen wie jene außerhalb des Ohres. Zudem ist kürzlich (Schäfer, 1905) der Nachweis gelungen, daß Telephonplatten und Membranen von der Form des Trommelfelles, wenn sie von zwei Tönen gleichzeitig getroffen werden, in Schwingungen geraten, die auch die der Kombinationstöne in sich enthalten. Damit erscheint der Nachweis erbracht, daß die subjektiven Kombinationstöne im Ohre, und zwar im Mittelohr, speziell durch die Funktionsweise des Trommelfelles entstehen. —

γ) [Theorie der Gehörsempfindungen.] Man pflegt heute unter Theorie eines Gebietes von Empfindungen zumeist die Lehre vom kausalen Zusammenhang zwischen der Empfindung und der Funktion des Sinnesorganes zu verstehen. Sie liefert daher im Grunde eine — in der Regel auf hypothetischem Wege gewonnene — Ergänzung der Kenntnis von den Ursachen der Empfindung, und zwar betrifft sie die physiologischen Ursachen, nachdem die Untersuchung des äußeren Reizes die physikalischen klarzustellen hatte. Es ist ersichtlich, daß die Lösung dieser Aufgabe eine genaue Einsicht in den anatomischen Aufbau des Sinnesorganes voraussetzt. Da eine solche Einsicht bei der außerordentlich verwickelten Struktur gerade des Gehörorganes an dieser Stelle nur in sehr bescheidenem Ausmaß vermittelt werden kann, so wird sich auch die Darstellung der Hörtheorien auf die hauptsächlichsten Grundzüge beschränken müssen.

Das menschliche Gehörorgan (Fig. 3) besteht im wesentlichen aus drei Abschnitten, dem äußeren Ohr, dem Mittelohr oder der Paukenhöhle und dem Labyrinth, dem innersten Teile. Das äußere Ohr, das sich aus der Ohrmuschel und dem äußeren Gehörgange zusammensetzt, ist am inneren Ende desselben durch eine flach trichterförmig ausgespannte Membran, das Trommelfell, gegen

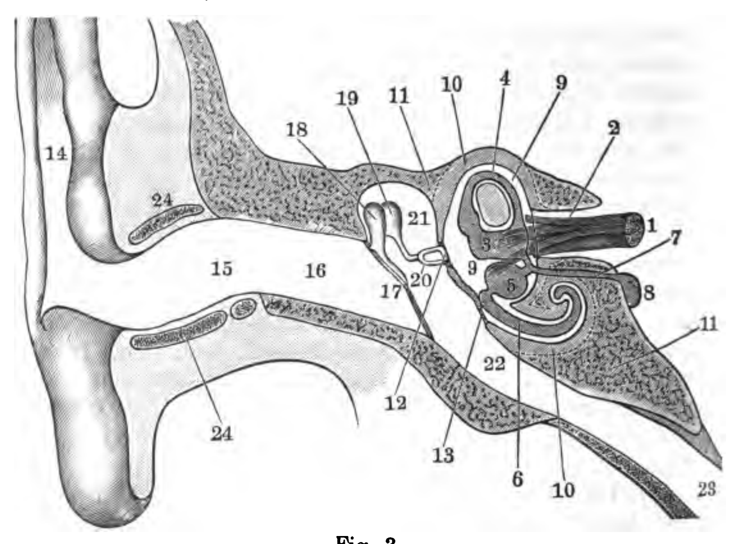


Fig. 3.

Schematische Darstellung des Gehörorganes.

1 Hörnerv; 2 innerer Gehörgang; 3 eines der beiden häutigen Säckchen; 4 einer der drei häutigen Bogengänge; 5 das zweite häutige Säckchen; 6 die häutige Schnecke; 7, 8 weitere Teile des häutigen Labyrinths; 9 Vorhof; 10 das knöcherne Labyrinth; 11 Felsenbein; 12 ovales Fenster; 13 rundes Fenster; 14 Ohrmuschel; 15, 16 äußerer Gehörgang; 17 Trommelfell; 18 Hammer; 19 Amboß; 20 Steigbügel; 21 Paukenhöhle; 22, 23 Eustachische Trompete; 24 knorpeliger und knöcherner Teil des äußeren Gehörganges.

das Mittelohr abgeschlossen. Dieses, eine lufterfüllte Aushöhlung im Schläfenbein, die nach der entgegengesetzten Seite durch die sogenannte Eustachische Trompete mit dem Nasenrachenraum in Verbindung steht, enthält hauptsächlich eine Kette von drei ineinander gelenkig verhakten Knöchelchen, dem Hammer, Amboß und Steigbügel, von denen das erste mit seinem Stiel am Trommelfell befestigt ist, das letzte, der Steigbügel, mit seiner Grundplatte fest

auf einer Membran aufsitzt, die ein kleines, ovales Fensterchen in der knöchernen Innenwand der Paukenhöhle verschließt. Dieses, sowie noch ein zweites, in dieselbe Wand eingelassenes, gleichfalls membranös verschlossenes, aber kreisrundes Fensterchen führt in das Labyrinth, jedoch nicht in den gleichen Abschnitt desselben, sondern das erstgenannte (das ovale) zum sogenannten Vorhof, das zweite (runde) zur sogenannten Paukentreppe der Schnecke, von welchen Gebilden sogleich die Rede sein wird.

Das Labyrinth besteht im wesentlichen aus einem ziemlich verwickelten System von häutigen Säckchen und Kanälchen, die alle miteinander in Verbindung stehen, nach außen völlig geschlossen und mit einer wässerigen

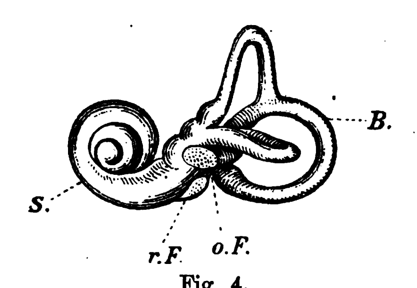


Fig. 4.

Linkes knöchernes Labyrinth von außen (nach Helmholtz).
S knöcherne Schnecke; r.F rundes Fenster; o.F ovales Fenster; B die drei knöchernen Bogengänge.

Flüssigkeit, der Endolymphe, gefüllt sind. Dieses häutige Labyrinth ist, von einer andern Flüssigkeit, der Perilymphe, umgeben, lose in eine Knochenkapsel, das knöcherne Labyrinth, eingeschlossen (Fig. 4), die seinen Formen im ganzen folgt und im Felsenteil des Schläfenbeins eingebettet ist. Sein Mittelteil ist der Vorhof. Er enthält die zwei Säckchen des häutigen Labyrinths. Von dem einen derselben gehen nach rückwärts die drei halbzirkelförmigen, rechtwinklig aufeinander orientierten häutigen Bogengänge ab, eingeschlossen in die Bogengänge der knöchernen Kapsel; von dem andern geht nach vorn der häutige, schneckenförmig nach außen aufgewundene Schneckenkanal, der in halber Ganghöhe dem viel weiteren Schneckengange der knöchernen Schnecke eingelagert ist,

so daß durch ihn der knöcherne Schneckengang in zwei Gänge geteilt wird, nämlich die gegen die Spitze der Schnecke liegende Vorhoftreppe, welche an ihrem unteren Ende in den Vorhof mündet, und die der Basis zugekehrte Paukentreppe, die mit dem unteren Ende an das runde Fenster ansteht (Fig. 5).

Der wichtigste Teil des häutigen Schneckenkanals ist der an die Paukentreppe angrenzende Abschnitt seiner Wandung, die sogenannte Grund- oder Basilarmembran. Dieselbe enthält eine große Zahl (ca. 20000) straff radiär ausgespannter, gegeneinander frei beweglicher Fasern, die

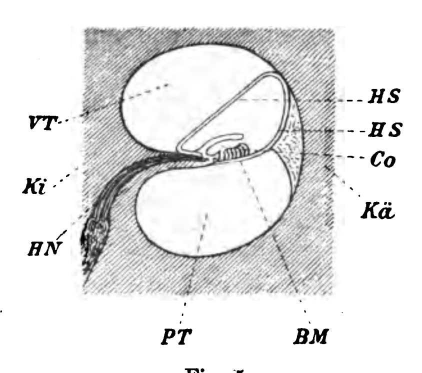


Fig. 5.

Schematischer Querschnitt durch einen Schneckengang.

BM Basilarmembran; CO Cortisches Organ; HS Wände des häutigen Schneckenkanales; HN Hör- (Schnecken-) Nerv; Kä äußere, Ki innere Knochenwand des knöchernen Schneckenganges; PT Paukentreppe; VT Vorhoftreppe.

vom Grunde gegen die Spitze der Schnecke zu an Länge zunehmen, und trägt in einem ihr aufgelagerten, hier nicht näher zu beschreibenden, komplizierten Gebilde aus verschiedenartigen Zellen, dem Cortischen Organ, die den Gehörsempfindungen dienenden Endigungen des Hörnerven. —

Das Trommelfell vermag dank seiner anatomisch-histologischen Beschaffenheit Schwingungen von sehr verschiedener Schwingungszahl aus der angrenzenden Luft gleich gut zu übernehmen. Es ist zunächst dazu bestimmt, den Schallreiz aufzufangen und an das mittlere und innere Ohr weiterzugeben; doch geschieht dies unter Umständen

auch direkt durch die Kopfknochen (Knochenleitung). Die Gehörknöchelchenkette hat übrigens zusammen mit dem Trommelfell die Aufgabe, Schwingungen von relativ großer Amplitude und geringer Kraft, wie es die der Luft sind, in solche von geringer Amplitude und großer Kraft umzuwandeln, überdies aber noch die Bedeutung eines Schutzapparates gegen Schädigung des Ohres durch zu heftige Erschütterungen.

Die Lehre von der Funktionsweise des Labyrinths ist immer noch von Helmholtz' Resonanzhypothese beherrscht. Nach dieser Hypothese haben wir in den Fasern der Basilarmembran Resonatoren zu erblicken, deren jeder, ähnlich wie die Saiten eines Klaviers, vermöge seiner eigenen Abstimmung oder Eigenschwingung nur auf Töne von bestimmter Schwingungszahl anspricht. Werden nun durch die Steigbügelplatte Schwingungen äußerer Schallreize auf das Labyrinthwasser übertragen, und pflanzen sie sich bis zu diesem Resonatorenapparat fort, so geraten hier nur jene Fasern in Mitschwingungen, deren Eigenton in der zugeleiteten, mehr oder weniger zusammengesetzten Schwingung als einfache Sinusschwingung enthalten ist. Und da das Mitschwingen der Membranfasern die unmittelbare Ursache zur Erregung der Gehörnervenfasern abgibt, und von diesen jede einzelne die spezifische Energie einer bestimmten Tonhöhe hat, so ist damit die physiologische Tatsache, daß das Ohr zusammengesetzte Schwingungen in die Elementarschwingungen zerlegt, oder auch die psychologische, daß wir aus einem zusammengesetzten Klang die einfachen Töne heraushören, erklärt. Die Schwebungen kommen daher, daß jeder einfache Ton streng genommen doch nicht nur die auf seine Frequenz genau abgestimmte Faser der Basilarmembran in Mitschwingung versetzt, sondern, allerdings in weit geringerer Intensität, auch die beiderseits benachbarten Gebiete von Fasern, so daß es unter günstigen Umständen zu einem Übereinandergreifen der von den zwei schwebenden Tönen nebenbei in Mitschwingung versetzten Fasergebiete und damit notwendig zur Perzeption der durch Interferenz bewirkten Intensitätschwankungen kommen muß. Ungemein leicht läßt sich auch die pathologische Erfahrung der partiellen Taubheit, bei welcher der Patient nur für

einen Ausschnitt der Tonskala unempfindlich ist, in diese Hypothese einfügen: sie erklärt sich darnach einfach als lokale Erkrankung einzelner begrenzter Teile der Basilarmembran.

Trotz der Anerkennung, deren sich die Helmholtzsche Hörtheorie allenthalben mit Recht erfreut, ist doch auf einzelne Punkte hinzuweisen, an denen sie bei näherer Betrachtung nicht völlig zu befriedigen vermag. Hauptsächlich hat man ihr entgegengehalten, daß man den Fasern der Basilarmembran bei ihren ungemein geringen Dimensionen — die längsten an der Schneckenspitze haben noch nicht dreiviertel Millimeter Länge — eine Abstimmung auf die tiefsten hörbaren Töne nicht zutrauen könne; daß die Annahme einer spezifischen Tonhöhenenergie einer jeden Hörnervenfaser bei der ungeheuren Anzahl unterscheidbarer Töne durchaus den Charakter einer unzulässigen Überspannung des Prinzips der spezifischen Sinnesenergien zeige; daß sie sich mit der erfahrungsmäßigen Beschaffenheit der Schwebungen im Einzelnen nicht in jedem Falle vertrage, u. a. m. So hat es denn auch an Versuchen zur Verbesserung, ja auch zu durchaus eigenartigem Ersatz der Helmholtzschen Hypothese nicht gefehlt. Am bemerkenswertesten von allen dürften der von H. Ebbinghaus (1902) und der von J. R. Ewald (1899, 1903) sein. Ebbinghaus behält den Grundgedanken der Resonanzhypothese bei, verzichtet aber auf die spezifische Tonhöhenenergie der einzelnen Hörnervenfasern und fügt die an sich plausible Annahme hinzu, daß jede die Basilarmembran treffende Schwingung nicht nur die gerade auf sie abgestimmte Faser in Bewegung versetzt, sondern, und zwar in der gleichen Schwingungszahl, dann aber natürlich unter Bildung von Knotenpunkten, auch alle längeren, auf die harmonischen Untertöne, d. h. auf $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$ usw. der vorliegenden Schwingungszahl abgestimmten Fasern. Durch diese Ergänzung ist vor allem die Möglichkeit eines physiologischen Verständnisses der Verschmelzungstatsachen angebahnt, während ihre Anwendung auf die Erklärung der Kombinationstöne durch den inzwischen mit ziemlicher Sicherheit gelungenen Nachweis, daß sie im Mittelohr entstehen, gegenstandslos geworden sein dürfte. J. R. Ewald gibt auch den Grundgedanken

der Helmholtzschen Hypothese auf und meint, daß der Schallreiz die Basilarmembran in ihrer ganzen Länge, und zwar unter Bildung verschieden gestalteter stehender Wellen in Mitschwingung versetzt; ein großer Teil der Erfahrungstatsachen hat sich dieser Annahme in befriedigender Weise einfügen lassen. Trotz alledem und trotz noch manch anderer neuerer Versuche steht auch heute noch die Helmholtzsche Resonanzhypothese unter allen Hörtheorien an erster Stelle.

3. Licht- und Farbenempfindungen.

α) [Psychologische Beschreibung.] Indem wir daran gehen, die Licht- und Farbenempfindungen nach ihren Qualitäts- und Intensitätseigenschaften, den Merkmalen, die, wie wir seinerzeit im allgemeinen sagen konnten, einem jeden Empfindungsinhalte zukommen, zu beschreiben, drängt sich uns zunächst die merkwürdige Tatsache auf, daß sie jeder Bestimmung in bezug auf Intensität streng genommen eigentlich entbehren. Man spricht wohl von starker Beleuchtung, intensiver Helligkeit u. dergl.; aber man meint dabei, von Gefühlsmomenten (der Unannehmlichkeit blendenden Lichtes) ganz abgesehen, nicht so sehr die Intensität des Empfindungsinhaltes als vielmehr die besondere Leuchtkraft der Lichtquelle. Wahre Intensität muß ihrer Natur nach Steigerung und Verminderung zulassen und bei fortgesetzter Verminderung schließlich auf einen Nullpunkt führen; eine Tonempfindung z. B. kann bei gleichbleibender Qualität (Tonhöhe) allmählich schwächer und endlich zu Null werden, d. h. aufhören, der Stille weichen (das ständige Eigengeräusch des Ohres ändert nichts am Sinn dieser Tatsache) — auf dem Gebiete des Gesichtssinnes gibt es kein Analogon zur Stille, keinen Nullpunkt. Denn was man, wohl vom Wissen über die zugehörigen Reizverhältnisse verleitet, in diesem Sinne anzuführen geneigt ist, den Eindruck der Finsternis, das Schwarz, das ist eben, als Bewußtseinsinhalt betrachtet, keine Null, nicht das Fehlen eines Inhalts von der Art der Gesichtsempfindungen, wie die Stille das Fehlen eines Inhalts von der Art der Gehörsempfindungen, sondern ein durchaus wirk-

licher, realer, positiver Inhalt; und wenn bei allmählicher Abnahme der Beleuchtungsstärke, etwa in der Dämmerung, ein Blatt Papier, das ursprünglich weiß erschien, nach und nach immer dunkler und dunkler wird und endlich im allgemeinen Schwarz untergeht, so ist dieser Übergang nicht der einer anfangs intensiven Empfindung zu immer schwächeren Intensitätsgraden und endlich zur Null, sondern es ist ein allmählicher Übergang von einer Qualität zu einer anderen, in gewissem Sinne entgegengesetzten Qualität. Daß dieser rein qualitative Übergang auf Intensitätsveränderungen des Reizvorganges beruht, verschlägt gar nichts für seine Art, sondern ist nur für die Theorie der Gesichtsempfindungen von Interesse. Dabei kann immerhin in Anschlag gebracht werden, daß sehr intensive Lichtreize Empfindungen hervorrufen, die Empfindungen höchster Intensität von andern Sinnesgebieten, namentlich des Gehörssinnes, insofern verwandt erscheinen, als sie von ähnlichen unangenehmen Gefühlen begleitet sind.

Die Übersicht über den Gesamtbestand der Licht- und Farbenempfindungen hat es also nur mit einer Qualitätenmannigfaltigkeit zu tun.

Die Gesamtheit der Tonqualitäten hat sich übersichtlich im räumlichen Bilde einer Geraden darstellen lassen. Auch für die systematische Übersicht über die Gesamtheit der Qualitäten unserer Licht- und Farbenempfindungen erweist sich die Darstellung im räumlichen Bilde außerordentlich zweckdienlich. Dabei ist das Prinzip der Übertragung ins Räumliche das gleiche wie dort: jeder einzelnen für sich bestimmten Qualität wird ein bestimmter Raumpunkt zugeordnet, und zwar so, daß die Distanz der Punkte im umgekehrten Verhältnis zur Größe der Ähnlichkeit der zugeordneten Qualitäten steht. Bei der Darstellung der Farbenqualitäten mag noch hinzugefügt werden, daß die Punktdistanzen nicht nur der Größe, sondern auch der Richtung nach den Farbenqualitäts-Verschiedenheiten zu entsprechen haben. Wie das gemeint ist, soll sofort gezeigt werden.

Denken wir uns, wir hätten eine sehr große Anzahl verschiedener Farbennuancen etwa auf einzelnen Papptäfelchen oder in Wollmustern nach Ähnlichkeitsgraden

zu sortieren. Wenn wir dabei vielleicht von einem reinen Rot ausgehen, so werden wir diesem etwa ein gelbliches Rot anreihen, diesem ein Orange, diesem wieder ein gelbliches Orange, dann ein reines Gelb, dann ein bereits etwas grünliches Gelb, dann wohl ein etwas gelbliches Grün, dann ein reines Grün usw. Wenn wir diese Reihe überblicken, so werden wir gewahr, daß die Veränderung von rot bis gelb in gewissem und einheitlichem Sinne vor sich geht, in einer und derselben Richtung, nämlich immer auf das Gelb los; jede Nuance innerhalb dieses Stückes weist einerseits Ähnlichkeit mit rot, anderseits mit gelb auf. Von gelb an weiter ändert sich dies. Die Ähnlichkeit mit rot hat gänzlich aufgehört, und es tritt an ihre Stelle Ähnlichkeit mit grün, die Veränderung hat einen anderen Sinn bekommen, sie geht nun auf grün los, sie hat bei gelb die Richtung geändert.

Setzen wir den Weg von grün über blaugrün und grünblau nach blau, von da über violett und purpurn fort, so kommen wir schließlich ganz von selbst zum Rot zurück, und solcher Richtungsänderungen wie bei gelb treffen wir noch weitere bei grün, bei blau und bei rot an. Die Linie, die diesen Weg versinnbildlichen soll, wird also eine in sich geschlossene sein müssen, die an vier Punkten ihres Verlaufes deutlich die Richtung ändert. Den vier ausgezeichneten Punkten sind die in ihrer psychologischen Besonderheit eben charakterisierten sogenannten Hauptfarben Rot, Gelb, Grün, Blau zugeordnet.

Bisher haben wir aber nur die sogenannten chromatischen oder bunten Farben in Betracht gezogen. Wir müssen aber auch die achromatischen (neutralen) Farben dem Schema einfügen. Diese bilden eine Reihe, die vom Weiß durch die verschiedenen Nuancen von Grau zum Schwarz führt, in der es gewiß keine Richtungsänderung gibt und die daher zuverlässig durch eine Gerade darzustellen ist.

In welche räumliche Beziehung diese Gerade im Gesamtschema zur geschlossenen Linie der Hauptfarben zu setzen ist, das erkennt man daraus, daß es einen kontinuierlichen Übergang von rot etwa zu grün gibt, der gelb oder blau nicht berührt, sondern dadurch zustande kommt, daß das Rot immer grauer und grauer wird, endlich in ein

reines Grau übergeht und von da an immer grünlicher wird. Man kann diesen Übergang durch eine Gerade vom Rot- zum Grünpunkt darstellen. In dieser Geraden liegt ein Punkt Grau, und dieser Graupunkt muß auch der Weiß-Schwarz-Geraden angehören. Die Weiß-Schwarz-Gerade muß also die Ebene der Hauptfarben in diesem Punkte schneiden.

Damit ist das Grundgerüst zur räumlichen Darstellung der in unseren Gesichtsempfindungen gebotenen Farbenmannigfaltigkeit gewonnen. Wir kommen auf ein dreidimensionales Gebilde, einen Farbenkörper. Seine

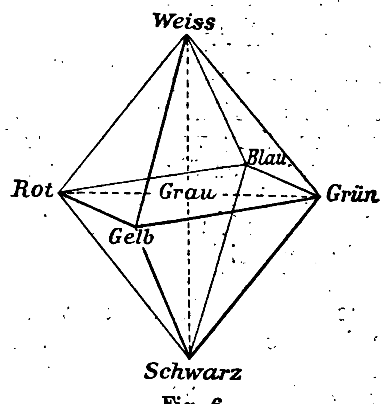


Fig. 6.
Grundform des Farbenoktaëders.

Begrenzung erhalten wir, wenn wir die durch den Weißpunkt einer-, den Schwarzpunkt anderseits zusammen mit je zwei aufeinanderfolgenden Eckpunkten der Hauptfarbenlinie bestimmten acht Ebenen legen. Der Körper wird also ein Oktaëder. (Fig. 6.)

In diesem Oktaëder sind sämtliche, erfahrungsgemäß gegebenen Farben richtig unterzubringen. Auf der Kante rot-gelb-grün-blau liegen die satten Farben, das sind jene, die ihre Qualität am reinsten ausgeprägt haben und am wenigsten an grau, weiß oder schwarz erinnern; sie enthält also sämtliche Farbentöne im höchsten Sättigungsgrad. Jede Gerade, die einen Punkt dieser Linie mit dem Weißpunkt oder dem Schwarzpunkt verbindet,

zeigt die Übergänge vom satten Farbenton dieses Punktes, der noch von aller Weißlichkeit oder Schwärzlichkeit frei ist, durch alle die relativ sattesten, aber immer weißlicher bezw. schwärzlicher werdenden Nuancen des gleichen Farbentons zu weiß und schwarz, z. B. von rot über rosa zu weiß, von gelb über braun zu schwarz. Die Farben auf einer solchen Linie sind zu unterst am dunkelsten und werden gegen oben immer heller, sie haben alle gleichen Farbenton, unterscheiden sich aber in bezug auf Helligkeit, während ihre Sättigung dem mit dem jeweiligen Helligkeitsgrad verträglichen Maximum entspricht. Die ungesättigten Nuancen liegen nun sämtlich im Innern des Oktaëders, und zwar so, daß auf der Geraden, die man von einem beliebigen Punkte von der Oberfläche des Oktaëders zum Graupunkt gleicher Helligkeit in der Schwarz-Weiß-Linie zieht, alle die Nuancen zu liegen kommen, die den Farbenton des Oberflächenpunktes und die Helligkeit dieses Grau haben und durch zunehmende Graulichkeit den kontinuierlichen Übergang von jenem zu diesem vermitteln.

Nun gibt es in unserer Erfahrung keine Nuance mehr, die in diesem körperlichen Schema nicht an geeigneter Stelle unterzubringen wäre. Wir sehen daraus zugleich, daß jede Nuance nach drei relativ voneinander unabhängig variabeln Merkmalen bestimmt ist: nach Farbenton, Helligkeits- und Sättigungsgrad. Man darf sich nun aber nicht dazu verleiten lassen, zu meinen, daß wir in diesen drei Variabeln die drei Dimensionen des „Farbenraumes", aus dem der Farbenkörper den uns empirisch gegebenen Ausschnitt bildet, vor uns hätten; das wäre irrig. (Meinong, 1903.) Auch darf Helligkeit der Farben nicht mit Weißlichkeit verwechselt werden; die vollkommen gesättigten Farben sind alle gleich frei von jeder Spur an Weißlichkeit, und doch ist ein gesättigtes Gelb viel heller als ein gesättigtes Blau. Als Dimensionen des Farbenraumes haben vielmehr am natürlichsten die Richtungen der Schwarz-Weiß-, der Rot-Grün- und der Blau-Gelb-Geraden zu gelten, von denen die erste allerdings mit der der Helligkeit zusammenfällt. Im übrigen sind vorläufig freilich noch zahlreiche Fragen nicht nur der „Farbengeometrie" überhaupt, sondern wohl auch noch der räum-

lichen Darstellung des Systems der empirischen Farben, also des Farbenkörpers, unentschieden. Gleichwohl hat uns der Farbenkörper auch schon in seiner bisherigen Gestalt aufs beste zur übersichtlichen Beschreibung der rein psychologischen Eigentümlichkeiten der Inhalte unserer Farbenempfindungen verholfen.

β) [Abhängigkeit vom äußeren Reiz.] Der adäquate Reiz von Licht- und Farbenempfindungen ist das physikalische Licht. Dieses besteht, wie die Physik lehrt, in transversalen Schwingungen der kleinsten Teilchen einer imponderabeln Materie, des Äthers, die in Wellenstrahlen auf die Netzhaut des Auges (siehe unter γ) treffen. Die Wellenlänge der Strahlen, die das Auge zu Gesichtsempfindungen veranlassen, variiert von drei bis acht Zehntausendstel eines Millimeters; es gibt aber auch Strahlen, deren Wellenlänge größer — bis zu mehreren Metern — ist und die, obwohl sie sich von den Lichtstrahlen sonst durch nichts unterscheiden, doch keine Gesichtsempfindung hervorzurufen vermögen, sondern sich uns durch elektrische und magnetische Wirkungen bemerkbar machen.

Im allgemeinen ist auch hier, wie bei den Gehörsempfindungen, eine sehr einfache Zuordnung zwischen den einzelnen Bestimmungsstücken des Reizvorganges und denen der Empfindung zu konstatieren. Der Farbenton ist von der Schwingungszahl der Ätherbewegung abhängig oder, was, solange die Bewegung im gleichen Medium (Luft, Wasser) bleibt und solange sie daher stets gleiche Fortpflanzungsgeschwindigkeit hat, auf dasselbe hinaus kommt, von der Wellenlänge; denn diese ist bekanntlich gleich dem Quotienten aus Fortpflanzungsgeschwindigkeit und Schwingungszahl. Die Helligkeit hängt mit der Amplitude der Schwingungen zusammen; je größer die Amplitude, desto größer notwendig die Geschwindigkeit, mit der das Teilchen die Ruhelage passiert, desto größer also auch die lebendige Kraft der Wellenbewegung. Den Sättigungsgrad der Empfindung schließlich bestimmt die Wellenbewegung je nach ihrer Einfachheit oder Zusammengesetztheit. Geradeso wie bei den Schall-, so können auch bei den Lichtwellen Bewegungsantriebe von ver-

schiedener Frequenz (Schwingungszahl) gleichzeitig ein und dasselbe Teilchen treffen, so daß durch Superposition zusammengesetzte Wellenzüge entstehen; oder es können Wellenzüge verschiedener Frequenz in naher Nachbarschaft verlaufen und das Auge treffen. Je einfacher nun in diesem Sinne der Lichtreiz beschaffen ist, desto gesättigter erscheint die Farbe. Darin unterscheidet sich die Funktion des Auges sehr auffallend von der des Ohres; es zerlegt nicht wie dieses einen zusammengesetzten Wellenzug in seine Komponenten, um so alle den einzelnen Komponenten entsprechenden Empfindungen zugleich zu vermitteln, sondern es liefert auch in diesem Falle eine einheitliche, einfache Empfindung, die nur qualitativ, dem Sättigungsgrad nach, eigentümlich bestimmt ist. — Im Speziellen ist jedoch die Zuordnung der drei Bestimmungsstücke des Reizvorganges zu denen der Empfindung hier keineswegs eine so enge und eindeutige, wie das beim Gehörssinn der Fall ist; sie erleidet vielmehr durch mannigfaltige räumliche und zeitliche Verhältnisse die ausgiebigsten Verschiebungen. Gleichwohl kann von einer so zu nennenden Normalabhängigkeit zwischen Reiz und Empfindung gesprochen werden, und diese soll nun zunächst, ohne Rücksicht auf jene Verschiebungen, für jedes der drei Bestimmungsstücke dargelegt werden.

Zunächst die Normalabhängigkeit zwischen Farbenton und Schwingungszahl. Bekanntlich teilt sich der weiße Sonnenstrahl beim Durchgang durch ein Glasprisma wegen der verschiedenen Brechbarkeit von Strahlen verschiedener Wellenlänge in zahlreiche nebeneinander liegende farbige Strahlen, die, auf einem Schirm aufgefangen, das Sonnenspektrum geben. Dasselbe zeigt bei mittlerer Helligkeit in kontinuierlichem Übergange die Farben rot, orange, gelb, grün, blau, violett, und gestattet mittels physikalischer Methoden die Wellenlänge an einer beliebigen Stelle des Farbenbandes zu messen. Dabei ergibt sich, daß das rote Ende des Spektrums die größte Wellenlänge besitzt, von 0.0007 bis 0.0008 mm, und daß sie von da stetig abnimmt, bis sie am andern Ende des sichtbaren Spektrums, im Violett, auf zirka 0.0003 bis 0.0004 mm gesunken ist. In diesem Zwischenraume können wir außerordentlich viele verschiedene Farbentöne voneinander

unterscheiden; denn die (absolute) Unterschiedsschwelle beträgt, mittlere Lichtstärke vorausgesetzt, an den Stellen der größten Unterschiedsempfindlichkeit, d. i. im Gelb und im Blaugrün, weniger als ein Milliontel Millimeter Wellenlänge, an denen der geringsten Unterschiedsempfindlichkeit, im Rot und Orange, immer erst noch zirka fünf Milliontel. (Uhthoff, 1888.)

Das Spektrum zeigt uns die Farben in der größten uns zugänglichen objektiven Sättigung. Dabei erkennen wir deutlich, daß die gesättigten Farben keineswegs alle gleich hell sind; die weitaus größte Helligkeit finden wir gegen die Mitte des Farbenbandes, im Gelb, eine geringere im Rot, die geringste im Blau.

Diese Tatsache ist zur näheren Kennzeichnung der Normalabhängigkeit zwischen Helligkeit der Lichtempfindung und Amplitude der Ätherschwingungen von besonderem Interesse. Die Amplitude — und damit die Energie der Schwingungen, d. i. also die physikalische Intensität des objektiven Lichtes — nimmt nämlich, wie die Physik ermittelt hat, im Sonnenspektrum in der Richtung vom langwelligen zum kurzwelligen Ende stetig und stark ab; gleichwohl liegt die Stelle größter subjektiver Helligkeit nicht im Rot, sondern im Gelb. Das Gesetz, daß die Helligkeit der Lichtempfindung mit wachsender Energie des physikalischen Lichtes zunimmt, gilt also zunächst nur so lange, als es sich um verschieden starke Lichter gleicher Wellenlänge, sonach um Empfindungen gleichen Farbentons handelt, während ein und dieselbe physikalische Intensität, wenn sie verschiedenen Wellenlängen zugehört, verschiedene subjektive Helligkeit ergeben kann.

Schon aus diesem Grunde gestaltet sich die Bestimmung der intensiven Reizschwelle für Gesichtsempfindungen ungemein kompliziert; sie muß, wenn sie Wert haben soll, je nach der Wellenlänge besonders vorgenommen werden. Aber auch dann haben etwaige Zahlenangaben nur ganz relative, spezielle Bedeutung. Denn die Schwelle variiert mit der Größenausdehnung des leuchtenden Feldes und der Dauer der Einwirkung des Reizes, noch ganz abgesehen von später ausführlich zu besprechenden, sehr gewichtigen Einflüssen (Adaptation und Lage auf der Netzhaut). Dazu kommt, daß der Begriff

der Schwelle für den vorliegenden Fall nicht einmal eindeutig ist; denn man beobachtet, daß farbige Lichter in den geringsten Intensitäten, mit denen sie überhaupt eine Empfindung ergeben, nur grau erscheinen, und erst bei einem höheren Intensitätsgrad (spezifische Farbenschwelle) auch die Farbe erkennen lassen, wobei sich das „farblose Intervall" für verschiedene Farben und verschiedene Netzhautstellen sehr verschieden erweist. Und schließlich sind alle so ermittelten Schwellen psychologisch betrachtet streng genommen Unterschieds-, nicht Reizschwellen; denn es handelt sich dabei in jedem Fall darum, ob sich der Empfindungserfolg eines gegebenen minimalen Lichtreizes von dem bei Fehlen jedes Reizes vorhandenen Schwarz abhebt, wobei auch noch die Störungen in Anschlag zu bringen sind, die durch das sogenannte Eigenlicht der Netzhaut bedingt werden, einen gewissen, allerdings stets matten, von wechselnden, weniger hellen Stellen durchkreuzten Lichtnebel, der offenbar in den physiologischen Stoffwechselvorgängen des Organs begründet ist.

Will man unter solchen Umständen doch wenigstens eine allgemeine Vorstellung von der ungefähren Leistungsfähigkeit des Auges geben, so mag es genügen, daß die lichtschwächsten, eben noch sichtbaren Sterne an Lichtenergie an das Auge in $^1/_{10}$ Sekunde, also in einer Zeit, die an sich zum Zustandekommen der Gesichtsempfindung durchaus hinreicht, nur so viel abgeben, als erforderlich ist, um 1 Milligramm auf eine Höhe von 4 Hunderttausendstel Millimeter zu heben, und daß diese Schwelle, je nach den Umständen, um mehr als das Zehntausendfache nach auf- und abwärts variiert. (Max Wien, 1888; Langley, 1889.)

Darnach läßt sich wohl erwarten, daß auch die Messung der Unterschiedsschwelle für Helligkeit je nach den Umständen sehr verschiedene Ergebnisse liefert. Nach der günstigsten Methode ausgeführt, d. i. mittelst rasch rotierender Scheiben, auf denen schwarze und weiße Sektoren in verschiedenen Gradverhältnissen aufgetragen sind, ergibt sie für verschiedene Nuancen von Grau etwa $^1/_{100}$ (Volkmann [Fechner], 1860) bis $^1/_{186}$ (Aubert 1864); unter weniger günstigen Vergleichsverhältnissen steigt der Wert bis auf $^1/_{30}$ und mehr. Eine dem Weberschen Gesetz

entsprechende Konstanz der relativen Unterschiedsempfindlichkeit bewährt sich für achromatisches Licht innerhalb einer breiten Region mittlerer Helligkeitsgrade ziemlich genau; von da nach aufwärts, besonders aber nach abwärts wächst die relative Unterschiedsschwelle. Für chromatisches Licht kompliziert sich die Sachlage wieder mehrfach. (König und Brodhun, 1888.) —

Die Normalabhängigkeit unserer Farbenempfindung vom dritten Bestimmungsstück des äußeren Reizes, der Einfachheit oder Zusammengesetztheit des Lichtes, nimmt sich fürs erste ungemein verwickelt aus. Was im gewöhnlichen Leben unsere Netzhaut trifft, ist nur in seltenen Ausnahmefällen einfaches, so gut wie immer zusammengesetztes Licht. Man kann sich davon leicht mittelst eines kleinen Handspektroskopes überzeugen; man mag es richten, auf welchen Gegenstand man wolle, stets erscheint der Spalt, durch den das Licht vom Gegenstande her eindringt, in ein Farbenband auseinandergezogen. Auf diese einfache Weise kann man sich leicht Erfahrungsdaten über die Abhängigkeit der Farbenempfindung von der Zusammensetzung des Lichtes verschaffen; denn das Farbenband im Spektroskop enthält alle und nur jene Komponenten, aus denen sich die mit freiem Auge gesehene Farbe des Gegenstandes zusammensetzt. Aber trotz, ja vielleicht gerade wegen der außerordentlichen Fülle und Mannigfaltigkeit dessen, was wir dabei im einzelnen über die natürliche Zusammensetzung der Farben unserer Umgebung erfahren, wäre es auf diesem Wege kaum möglich, eine gesetzmäßige Abhängigkeitsbeziehung allgemeiner Geltung daraus abzunehmen.

Und doch ist diese Abhängigkeitsbeziehung im Grunde ziemlich einfacher Natur. Freilich hat man sie nicht auf dem Wege der spektroskopischen Zerlegung der an den Naturobjekten uns entgegentretenden Farben gewonnen, sondern, indem man umgekehrt bekannte vorgegebene Komponenten absichtlich zusammensetzte, d. h. man bediente sich zur Untersuchung der vorliegenden Frage der Farbenmischung.

Genauer sollte man eigentlich sagen Lichtmischung. Schon deshalb, um das Mißverständnis zu vermeiden, daß es sich dabei um Mischung von Malerfarben, von Pig-

menten, handle. Denn eine solche wäre hier gänzlich unbrauchbar, da sie eben nur Mischung der Farbstoffe und nicht der Lichter ergibt. Es kommen vielmehr hauptsächlich folgende zwei Verfahrungsweisen in Betracht. Entweder man schneidet aus zwei Spektren mit Hilfe von Diaphragmen die Farben heraus, die man zu mischen wünscht, und legt die beiden Spektren so übereinander, daß die zwei Ausschnitte zusammenfallen (physikalische Lichtmischung); wobei eine Mischung im strengen Sinne des Wortes allerdings eigentlich nur bezüglich des Farbentons zustande kommt, während die Helligkeiten sich summieren. (Meinong, 1903.) Oder — und dann erhält man eine Mischung auch in betreff der Helligkeiten — man läßt kreisrunde Scheiben, auf denen die zu mischenden Farben in Sektoren aufgetragen sind, so rasch um ihren Mittelpunkt rotieren, daß die verschiedenen Farben zu einem einheitlichen Eindruck verschmelzen.

So hat man folgende Gesetze der Farbenmischung gewonnen. Zusammengesetztes Licht ergibt im subjektiven Eindruck eine genau ebenso unzusammengesetzte, einfache Empfindung wie unzusammengesetztes. Dem Farbentone nach liegt die Mischfarbe zwischen den zwei Komponenten (wenn man die Farben, so wie wir es oben getan haben [S. 144f.], nach größten Ähnlichkeiten geordnet denkt), und zwar je nach dem Mengenverhältnis der beiden Farben näher zur einen oder zur andern. Rot und Violett geben zusammen Purpur, eine Farbe, der überhaupt kein einfaches Licht entspricht. Alle übrigen Mischfarben stimmen wenigstens im Farbenton mit irgend einer der durch einfaches Licht erzeugbaren Farben überein. Nur dem Sättigungsgrade nach unterscheiden sie sich im allgemeinen von ihnen. Die Mischung langwelliger Lichter, vom Rot bis Gelb, ergibt allerdings so gut wie spektrale Sättigungsgrade. Je weiter man aber über das Gelb gegen Grün hinausgeht, desto ungesättigter, graulicher wird die Mischfarbe, bis man endlich zu einer Nuance kommt, die mit dem Ausgangs-Rot zusammen reines Grau, bei genügender Helligkeit Weiß ergibt. Diese Nuance heißt um deswillen die Komplementärfarbe zu jenem Rot. Geht man noch weiter, also über diese Nuance hinaus, so bekommt die Mischfarbe in allmählich steigen-

der Sättigung neuerdings einen bunten Farbenton, der nun aber im entgegengesetzten Abschnitt der nach größten Ähnlichkeiten konstruierten, in sich zurückkehrenden Farbenkurve zwischen den beiden Komponenten liegt.

Eine Komplementärfarbe im eben definierten Sinne gibt es zu jeder Farbe; zu jeder Farbe gehört eine andere, die mit ihr im gehörigen Verhältnis gemischt ein Grau (Weiß) erzeugt. Solche Komplementärfarbenpaare sind Rot-Blaugrün, Orange-Grünblau, Gelb-Blau, Grün-Purpur.

Für die Farbe des Mischungsergebnisses ist nur das Aussehen der zu mischenden Lichter maßgebend, nicht ob sie einfach oder selbst bereits durch Mischung gewonnen, und nicht, aus welchen Komponenten sie etwa gemischt sind. Ändert sich eine der Komponenten stetig, sei es durch Änderung der Wellenlänge einfachen Lichtes, sei es durch allmähliches Hinzutreten einer neuen Komponente, so ändert sich ebenso auch die Mischfarbe. Ändert sich die Helligkeit der Komponenten in gleichen Verhältnissen und in nicht zu weitem Ausmaß, so ändert sich auch die Mischfarbe nur in ihrer Helligkeit, nicht im Farbenton; stellt man also aus verschiedenen Komponenten gleiche Mischfarben her, so bleiben sie gleich, auch wenn die Helligkeit der Beleuchtung innerhalb nicht zu weiter Grenzen schwankt. (Graßmann, 1853, Helmholtz, 1856 bis 1866.) Was geschieht, wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, davon wird später die Rede sein.

Das sind die wichtigsten Tatsachen der Farbenmischung. Sie ließen sich wohl auch in einer geringeren Anzahl allgemeinerer Sätze ausdrücken, kämen aber dabei naturgemäß um einen Teil ihrer unmittelbaren Anschaulichkeit. Nur eine bedeutungsvolle Folgerung soll noch gezogen werden: Aus drei Farben, von denen je zwei die Komplementärfarbe der dritten einschließen, lassen sich durch Mischung sämtliche überhaupt vorhandenen Farben herstellen, nur nicht in einem Sättigungsgrade, der den der Mischfarben überträfe. Am leistungsfähigsten betreffs der zu erzielenden Sättigungsgrade erweist sich dabei die Wahl von Rot, Grün und (Blau-)Violett.

Eine anschauliche graphische Darstellung der Mischungsgesetze liefert die sogenannte Farbentafel. (Fig. 7.) In ihr sind sämtliche Farben so geordnet,

daß benachbarte Punkte ähnlichste Farben darstellen, und die Mischfarbe zweier Komponenten stets auf der geradlinigen Verbindung der diesen zugeordneten Punkte so liegt, daß sie die Gerade im umgekehrten Verhältnis zu den beiden in die Mischung eingegangenen Lichtmengen teilt („Schwerpunktskonstruktion"). —

Soviel über die sogenannte Normalabhängigkeit zwischen Reiz und Empfindung des Gesichtssinnes. Es wurde schon bemerkt, daß diese Normalabhängigkeit in concreto zumeist Verschiebungen und Störungen erfährt, weil nicht sie allein den Ausfall der Empfindung bestimmt, sondern noch eine Reihe ständiger, aber variabler Nebenumstände maßgebend ist.

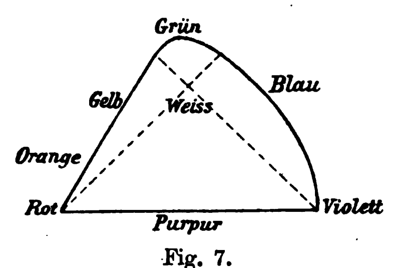


Fig. 7.

Schematische Farbentafel.

Einer dieser Nebenumstände fällt seiner Art nach allerdings mit einem bereits besprochenen Bestimmungsstücke des Reizvorganges zusammen: die Intensität des Lichtes. Exzessiv hohe und exzessiv niedrige Intensitätsgrade bewirken nämlich eine Verschiebung der Normalabhängigkeit, und zwar in folgendem Sinne.

Bei steigender Intensität verlieren die Lichter, auch die einfachen, zuletzt immer mehr und mehr die Fähigkeit, gesättigte Empfindungen hervorzurufen; die Farben werden immer heller, weißlicher, ungesättigter. Gleichzeitig tritt auch eine Verschiebung im Farbenton ein, indem die langwelligen Lichter sich sämtlich dem Gelb, die kurzwelligen sämtlich dem Blau nähern.

Bei sinkender Intensität nimmt mit der Helligkeit zunächst gleichfalls die Sättigung der Farben stark ab, sie werden immer graulicher, schwärzlicher, die roten

Töne allerdings weniger und langsamer. Die auffallendste Erscheinung dabei besteht aber darin, daß die größte Helligkeit unter den Farben, die bei mittlerer Beleuchtung bekanntlich dem Gelb (0.00058 mm Wellenlänge) zugesprochen werden muß, immer mehr und mehr gegen Blau rückt, so daß schließlich blaues Licht (0.00048 mm Wellenlänge), wenn auch freilich schon so gut wie gänzlich achromatisch, doch immer noch relativ hell aussieht, während gelbes Licht schon beträchtlich dunkler grau, rotes nahezu tiefschwarz erscheint. (Purkinjes Phänomen, 1825.) Bedingung ist dabei, daß die Herabsetzung der Lichtintensität nicht etwa nur für kleine farbige Objekte vorgenommen wird, sondern daß sie die gesamte Umgebung des Beobachters betrifft, wie dies in der Abenddämmerung oder beim Herabdrehen der Lampe geschieht. (Hering, 1895.)

Eine Folge dieser Tatsache ist es auch, daß Mischfarben, die aus verschiedenen Komponenten so zusammengesetzt sind, daß sie bei Tagesbeleuchtung gleich aussehen, in genügend weit vorgeschrittener Dämmerung nach Farbenton und besonders nach Helligkeit verschieden werden können. (Ebbinghaus, 1893.) —

Eine andere Verschiebung der Normalabhängigkeit ist darin begründet, daß die Netzhaut, die halbkugelförmige, häutige Ausbreitung des Sehnerven im Augenhintergrunde, in der die den Lichtreiz aufnehmenden nervösen Elemente enthalten sind, nicht an allen Stellen ihrer Ausdehnung gleich funktioniert.

Von geringerem Belang ist es hier, daß sich in diesem Augenhintergrunde neben unzähligen winzig kleinen auch eine relativ ausgedehnte Stelle findet, die sich gegen Licht völlig unempfindlich erweist und deshalb blinder Fleck genannt wird. Sie liegt ziemlich in der Mitte des Augenhintergrundes, nämlich dort, wo der Sehnerv in den Augapfel eintritt. Man kann sich von ihrem Vorhandensein leicht mit Hilfe der beigegebenen Figur (Fig. 8) überzeugen. Fixiert man bei geschlossenem linken Auge mit dem rechten Auge aus einer Distanz von zirka 17 cm das Kreuz, so sieht man absolut nichts von dem hellen Kreise rechts davon, während er sofort im Gesichtsfelde auftaucht, wenn man einen vom Kreuz nur wenig weiter

nach rechts oder nach links liegenden Punkt fixiert, oder das Auge um weniges nähert oder entfernt.

Bedeutsamer für die gegenwärtigen Interessen erscheint es, daß verschiedene Stellen der Netzhaut auf Licht von gleicher Wellenlänge verschieden reagieren, so daß ein und dasselbe Licht, je nachdem es diese oder jene Stelle der Netzhaut trifft, verschieden erscheint.

Was oben als Normalabhängigkeit für Farbenton und Helligkeit vorgebracht worden ist, das gilt streng genommen nur für eine eigentlich ziemlich eng begrenzte Stelle der Netzhaut, die Stelle des deutlichsten Sehens und ihre nächste Umgebung. Es kann sich jedermann leicht davon überzeugen, daß sich in unserem Gesichtsfelde in der



Fig. 8.

Regel weit mehr abbildet, als das, worauf jeweils unsere Aufmerksamkeit gerichtet ist. Rings um dieses zentrale Gebiet zeigt unser Gesichtsfeld noch eine breite Randzone, die gleichfalls mit Gesichtsempfindungen ausgefüllt ist. Die Empfindungen der Randzone sind aber verschwommen und undeutlich. Nur die Bilder des Zentralgebietes sind scharf und deutlich. Die Aufmerksamkeit ist daher in der Regel mit ihnen verbunden; doch ist es durchaus nicht ausgeschlossen, sie auch einmal auf Empfindungen der Randzone zu konzentrieren. Die organischen Grundlagen dieser Verschiedenheiten im Gesichtsfelde sind in den anatomischen Verhältnissen der Netzhaut begründet.

Eine kleine umwallte Stelle von zirka 2 mm Durchmesser (mit der Umwallung), die ungefähr 15° nach außen vom Mittelpunkt des blinden Flecks entfernt liegt, ist vermöge ihres besonderen histologischen Baues zum deutlichen Sehen am vorzüglichsten geeignet. Sie liefert die deutlichen Bilder des Zentralgebiets; die undeutliche Randzone des Gesichtsfeldes enthält die Empfindungen jener Gegenstände, die sich auf der Netzhaut seitlich von dieser Stelle des deutlichsten Sehens abbilden, die, wie man zu sagen pflegt, nicht direkt, sondern nur indirekt gesehen werden.

Die Undeutlichkeit des indirekt Gesehenen betrifft nun aber nicht nur die Umrisse, sondern auch die Farbe der Gegenstände. In der äußersten Randzone erscheinen alle Lichter nur als verschiedene Nuancen von Grau: Die ganze Farbenmannigfaltigkeit ist in eine Dimension, und zwar auf die Schwarz-Weiß-Achse des Farbenoktaëders zusammengeschrumpft. In dem ziemlich breiten Ring, der zwischen dieser äußersten Randzone und dem Zentralgebiet liegt, kommen bereits wiederum bunte Farben zur Geltung, aber nur in zweierlei Farbentönen, nämlich einem bestimmten Gelb und einem bestimmten Blau. Alle Lichter, die normalerweise, d. h. im Zentralgebiet rot, orange, gelb, grüngelb erscheinen, bleiben gelb; ein normales Grün von zirka 0.0005 mm Wellenlänge erscheint grau; alles weitere normale Grün, Blau, Violett und Purpur wird blau und ein gewisses, schon ziemlich rötliches Purpur, das jenem Grün komplementär ist, gleichfalls grau. Die Farbenmannigfaltigkeit ist hier also eine zweidimensionale; sie entspricht jener Ebene, die als Vertikalschnitt durch die Schwarz-Weiß- und die Blau-Gelb-Achse des Farbenoktaëders bestimmt ist. Die volle dreidimensionale Farbenmannigfaltigkeit gilt erst für das Zentralgebiet des Gesichtsfeldes. Doch ist dabei nicht zu vergessen, daß die Grenzen der drei Gebiete je nach Helligkeit, Sättigung und vor allem Ausdehnung des auf die Netzhaut fallenden Lichtes sehr verschieden ausfallen.

Man kann sich mit leichten Mitteln von all dem überzeugen, wenn man bei starrer Fixation des Blickes farbige Papierstückchen von außerhalb des Gesichtsfeldes langsam seitlich in dasselbe einschiebt und, ohne den Blick

hinzuwenden, darauf achtet, in welcher Farbe sie erscheinen.

Eine dritte Störung der Normalabhängigkeit ist darin begründet, daß es für die Qualität des Empfindungseffektes eines Lichtes, das die Netzhaut an einer beliebigen Stelle trifft, keineswegs gleichgültig ist, was für Licht gleichzeitig von der Nachbarschaft dieser Stelle, ja von der ganzen übrigen Netzhaut aufgenommen wird. Legt man kleine Papierstückchen von ein und derselben, etwa hellgrauen Farbe auf verschiedenfarbiges, schwarzes, weißes, rotes, grünes, gelbes, blaues Papier, überdeckt das Ganze, zur Steigerung des Effektes, mit einem Blatt durchscheinenden weißen Seidenpapiers, so präsentieren sich die — objektiv gleichfarbigen — Stückchen in den verschiedensten Nuancen, und zwar kann man im allgemeinen sagen: die Nuance kommt jeweils durch eine Annäherung an die Komplementärfarbe des Grundes (die mit Rücksicht darauf auch Kontrastfarbe genannt wird) zustande. Das graue Stückchen erscheint auf hellem Grund dunkler, auf dunklem heller, auf grünem rötlich, auf rotem grünlich usw.; ein grünes auf rotem Grund satter, auf blauem gelblicher, auf schwarzem heller.

Man bezeichnet diese Tatsache (nach Chevreul, 1832) als simultanen Kontrast und hält auch noch den Helligkeits- vom Farbenkontrast auseinander. Will man sie rein beobachten, so muß man darauf bedacht sein, alle, auch die geringsten Augenbewegungen zu vermeiden; denn sonst verquickt sie sich noch mit einem zweiten, andersartigen Störungseinfluß, von dem erst später die Rede sein wird. Ist aber die Bedingung absolut ruhigen Blickes erfüllt, so zeigt sich, daß der simultane Kontrast sehr rasch vorübergeht, im günstigsten Fall, bei Rot und Grün, nur wenige Sekunden, im ungünstigsten, bei Blau und Gelb, kaum merklich einen Augenblick andauert. Damit ist dann aber die wechselseitige Beeinflussung der Farben nicht etwa schon zu Ende; sie schlägt nur in die entgegengesetzte Richtung um: Es strahlt dann langsam und allmählich die Färbung einer Stelle über ihre Grenzen auf die Umgebung aus. Ein dunkler Kreis auf einem hellen Grunde überzieht sich vom Rande her mit einem leichten Lichtschimmer, die grauen Schnitzel mit einem Schimmer

der Farbe des Grundes, auf dem sie liegen, und umgekehrt. Und diese Art der gegenseitigen Beeinflussung dauert dann an, so daß sie bei genügend lange fortgesetzter Fixation immer mehr und mehr zum Ausgleich der Farben und Helligkeitsunterschiede des Gesichtsfeldes und damit zum Verschwimmen der Konturen in ihm führt. Sie wird (nach Hering, 1872) als Licht- und Farbeninduktion bezeichnet, und zwar als gleichsinnige, während sich in Analogie dazu die vorhin mit dem Ausdruck simultaner Kontrast belegte Erscheinung als gegensinnige Licht- und Farbeninduktion auffassen läßt.

Für die Praxis des Sehens kommt eine nachteilige Wirkung der gleichsinnigen Induktion, wie man meinen könnte, nicht zur Geltung, weil das Auge niemals in dem Maße andauernd in Ruhe bleibt, als es dazu erforderlich wäre; dagegen wirkt die gegensinnige günstig, da sie die Farbenunterschiede und damit die Konturen im Gesichtsfelde verschärft.

Von Wert für die theoretische Beurteilung des Wesens dieser Tatsachen ist es, zu beobachten, wie dabei das täuschende Aussehen der induzierten Farben auch dem bestimmtesten indirekten Wissen über die objektive, wirkliche Beschaffenheit der vorliegenden Farben standhält und selbst bei sorgfältigster Betrachtung nicht aus dem handgreiflichen Augenschein entschwindet. —

Eine vierte und letzte Verschiebung erfährt die Normalabhängigkeit durch die Verhältnisse der zeitlichen Aufeinanderfolge der Lichtreize. Das Wesentlichste davon läßt sich in wenigen einfachen Versuchen ausprobieren.

Legt man ein rotes Stückchen Papier auf grauen Grund, fixiert es einige Minuten und schiebt es dann bei festgehaltener Blickrichtung weg, so zeigt sich an der Stelle, wo es gelegen hatte, genau in seiner Größe und Ausdehnung ein blaugrüner Fleck. Schließt man das Auge, so sieht man ihn auf dem dunkeln Grunde des Augenschwarz mit allfälliger Augenbewegung wandern. Läßt man den Blick über die Gegenstände der Umgebung schweifen, so huscht er gleichfalls über sie hinweg, veränderlich allerdings in seiner Größe je nach der Entfernung der Gegenstände, veränderlich auch in seiner Farbe, und zwar so, daß es aussieht, als wäre die Farbe

des jeweiligen Gegenstandes mit etwas Blaugrün zur Mischung gekommen. War das Stückchen Papier nicht rot, sondern gelb, so ist die Nachwirkung nicht blaugrün, sondern blau, stets also die komplementäre Farbe; war es schwarz oder weiß, so kommt es nach der Fixation zu einem hellen bzw. einem dunkeln Fleck. Er wird daher als negatives Nachbild bezeichnet.

Die der normalen gegensätzliche Wirkung eines Lichtreizes kommt aber keineswegs erst zur Geltung, nachdem er aufgehört hat da zu sein. Bei genauer Beobachtung findet man, daß schon während der Fixation z. B. des roten Stückchens Papier das Rot sich allmählich in dem Sinne ändert, als würde es nach und nach mit einem immer größeren Zusatz von seiner Komplementärfarbe, von Blaugrün, gemischt, es verliert an Sättigung.

Das Auge erfährt also an der Stelle, an der es von einem bestimmten Lichte durch einige Zeit getroffen war, eine Umwandlung der Art und Weise, wie es auf jeden weiteren Lichtreiz reagiert, und zwar in dem Sinne, daß der Effekt der ist, als ob jedem später einwirkenden Lichte ein Zusatz von dem dem ersten entgegengesetzten oder komplementären beigemischt wäre. Man sagt, das Auge hat sich an das einwirkende erste Licht gewöhnt, adaptiert, in seiner Reaktionsweise eine Umstimmung erfahren; und zwar im vorliegenden Falle eine lokale Umstimmung, weil sie nur einen begrenzten Teil des Gesichtsfeldes (der Netzhaut) betrifft.

Die Adaptation und Umstimmung kann nämlich auch eine allgemeine, nicht eine nur lokal begrenzte sein. Betritt man z. B., aus einem hellen Raum kommend, die Dunkelkammer eines Laboratoriums, so hat man zuerst tatsächlich den Eindruck allertiefster Finsternis, und von den Apparaten und Einrichtungsgegenständen ist durchaus nichts zu sehen; hat man sich aber nur erst einige Minuten, eine Viertelstunde, in dem Raume aufgehalten, so kann man beobachten, wie sich die Finsternis allmählich aufzuhellen scheint und schließlich, ganz ohne daß objektives Licht hinzugekommen wäre, einer Art dunkler Dämmerung Platz macht, in der man schon gar mancherlei von der Umgebung wahrzunehmen vermag. Das Auge hat die sogenannte Dunkeladaptation erreicht,

einen Zustand, in dem seine Lichtempfindlichkeit auf ein Mehrtausendfaches vom Normalen gestiegen ist, wobei diese Steigerung in den seitlichen Partien der Netzhaut ihr Maximum erreicht, gegen das Netzhautzentrum hin immer geringer wird. Die Dunkeladaptation ist es auch, für die das Purkinjesche Phänomen gilt, das ja im Netzhautzentrum wahrscheinlich fehlt. — Tritt man aus dem dunkeln Raum wieder ins Helle, so ist man anfangs wegen der so sehr gesteigerten Empfindlichkeit des Auges wie geblendet; erst nach und nach geht die Dunkeladaption wieder in Helladaption über, wir „gewöhnen" uns an das Licht, so daß endlich selbst intensiv beleuchtete Gegenstände in mäßiger Helligkeit erscheinen.

Die allgemeine Adaptation betrifft jedoch nicht nur Hell und Dunkel, sondern, geradeso wie die lokale, auch die bunten Farben. Wir „gewöhnen" uns an farbiges Licht; ein weißes Blatt Papier erscheint uns in der gelblichen Beleuchtung einer Gasflamme geradeso weiß wie in der bläulichen einer Bogenlampe, und wenn wir eine Landschaft durch rötliches Glas betrachten, aber so, daß alles Licht, was ins Auge kommt, das Glas passieren muß, so sehen nach kurzer Zeit die Wolken wieder weiß, und alle übrigen Gegenstände so wie gewöhnlich aus: die Empfindlichkeit für die Farbe des Glases ist herabgesetzt, die für die komplementäre gesteigert, das Auge ist für Rot adaptiert. —

Merkwürdigerweise hat die Einwirkung von Licht auf das Auge noch eine zweite, der eben besprochenen geradezu entgegengesetzte Nachwirkung; es gibt außer den negativen auch noch sogenannte positive Nachbilder. Sie führen diese Bezeichnung deshalb, weil sie im Gegensatz zu jenen dem Vorbild, d. i. dem objektiven Reiz, in bezug auf Helligkeitsverteilung und Färbung durchaus gleichen, nur daß sie in der Regel im Ganzen etwas dunkler und in den Farben etwas blässer sind. Besonders deutlich treten sie auf, wenn man ein sehr lichtstarkes Objekt nur ganz wenige Sekunden lang anblickt und dann die Augen mit den Händen vollständig abdunkelt; da ist es bisweilen, als sähe man das Objekt noch durch die Hände hindurch, und oft ist man imstande, daran Einzelheiten zu bemerken, die einem am Vorbild entgangen waren.

Der Übergang zum negativen Nachbild, oder auch der periodische Wechsel mit diesem erfolgt nach den kompliziertesten Verhältnissen und fördert höchst mannigfaltige Zwischenformen von Nachbildern zutage.

Wohl zu unterscheiden von der Tatsache der positiven Nachbilder ist eine andere, die zwar gleichfalls darin besteht, daß der Licht- und Farbeneindruck noch fortdauert, nachdem der äußere Reiz bereits aufgehört hat da zu sein, die jedoch der eigentlichen Empfindung nicht als etwas Neues, Eigenes gegenübergestellt werden kann, zumal sie nicht, wie das Nachbild durch eine wenn auch noch so kurze Zwischenzeit von ihr getrennt ist, sondern, unmittelbar mit ihr zusammenhängend und noch zu ihr gehörig, einen Teil von ihr, nämlich das Endstadium ausmacht, also offenkundig nur in einer gewissen Trägheit des Organs begründet ist, derzufolge es, einmal in Funktion versetzt, nicht momentan mit dem Aufhören des äußeren Reizes auch selbst zur Ruhe kommt. Man kann auch hier, geradeso wie beim Gehörsinn (s. S. 135), von einem Abklingen der Erregung sprechen, und mit diesem Abklingen geht zu Beginn des Empfindungsvorganges naturgemäß ein Anklingen der Erregung Hand in Hand, demzufolge die Empfindung vom Einsetzen des Reizes an nur allmählich auf die im gegebenen Falle erreichbare Qualität und Intensität ansteigt. Die Dauer des An- und Abklingens ist hier sogar noch viel beträchtlicher als beim Gehörssinn; im einzelnen zwar sehr variabel, läßt sich doch ein Durchschnittswert von etwa 0.1 Sekunde und mehr für das Anklingen, für das Abklingen ein noch größerer ansetzen. Übrigens ist das Abklingen in seinem Verlauf und in seinen Beziehungen zu den verschiedenen Nachbildarten und deren Kombinationen noch keineswegs endgültig geklärt. So viel ist jedoch außer Frage, daß z. B. die Erfahrung, wie ein in rascher Bewegung befindlicher heller Punkt (im Kreise geschwungene glühende Kohle) in eine Lichtlinie auseinandergezogen erscheint, darauf beruht; desgleichen, zum einen Teile wenigstens, die stroboskopischen Erscheinungen, bei denen in rascher Folge Momentan-Eindrücke von einem und demselben Gegenstande in verschiedenen Stellungen auf das Auge abgegeben werden und zum Schein kontinuierlicher Be-

wegung verschmelzen; endlich die Möglichkeit der Licht- und Farbenmischung mittels rotierender Scheiben, auf denen die zu mischenden Helligkeiten oder Farben in Kreis-Sektoren aufgetragen sind (s. S. 153) und sich so zu einem Totaleindruck vereinigen, als ob das in jedem einzelnen Sektor enthaltene Licht- und Farbenquantum über die ganze Scheibe gleichmäßig verteilt und mit dem der andern zur Mischung gekommen wäre. (Talbot-Plateausches Gesetz, 1833.)

γ) [Theorie der Licht- und Farbenempfindungen.] Durch psychologische Beschreibung und Analyse ist die Beschaffenheit der Licht- und Farbenempfindungen in weitem Ausmaße bekannt; desgleichen kennen wir die physikalische Natur ihres äußeren Reizes sowie die Zuordnung seiner verschiedenen Modifikationen zu denen der Empfindung. Es handelt sich also nur noch um die Erörterung des Mittelgliedes, d. i. der Funktionsweise des Organes.

Die unmittelbare Methode zur Feststellung der Funktionsweise des Organes, nämlich alle die Veränderungen, die sich auch in den feinsten Strukturteilen eines in Tätigkeit befindlichen Auges vollziehen, direkt zu beobachten, ist heute und, wenn nicht auf immer, so wenigstens auf sehr lange Zeit hinaus noch ungangbar. So hat man sich mit dem indirekten Wege geholfen und auf Grund der zwei eben bezeichneten, bekannten Tatsachengebiete das noch unbekannte Zwischengebiet hypothetisch zu rekonstruieren, die Funktionsweise des Organes zu erschließen versucht. Die Bilder, die auf diesem Wege von der Funktionsweise des Auges entworfen worden sind, und die auf alle die verschiedenen, so mannigfaltigen Empfindungstatsachen passen müssen, sind es, was man heute unter den Theorien der Licht- und Farbenempfindungen zu verstehen pflegt.

Jede solche Theorie wird natürlich bestrebt sein, die einzelnen Teilfunktionen, die sie anzunehmen sich berechtigt glaubt, so gut es geht, mit den verschiedenen anatomisch-histologisch festgestellten Strukturverhältnissen des Auges in Zusammenhang zu bringen. Dies ist jedoch bis jetzt erst nur in sehr bescheidenem Maße zur Geltung

gekommen, und da keineswegs daran gedacht werden kann, auf Grund der Daten des vorliegenden Buches darin eine Weiterführung zu versuchen, so genügt es, von dem übrigens recht komplizierten Aufbau des Organes hier nur das Wichtigste einzuflechten.

Der Anfang des Prozesses allerdings, in dem das ins Auge eindringende Licht mit diesem zusammen wirkt, ist in seinem Verlaufe so gut wie vollständig geklärt. Er betrifft jene Vorgänge, durch die den Lichtstrahlen im Auge solche Richtungsverhältnisse gegeben werden, daß sie auf den lichtempfindlichen Partien der Netzhaut, das ist dort, wo sich der Lichtreiz zuletzt in Nervenerregung

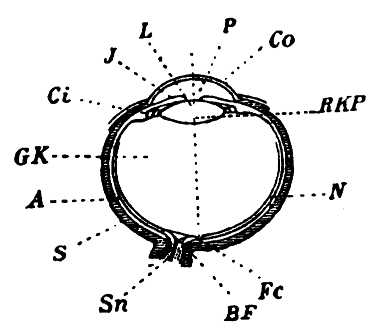


Fig. 9.

Schematischer Horizontalschnitt durch das rechte Auge.

A Aderhaut; BF blinder Fleck; Ci Ciliarfortsätze; Co Cornea; Fc Stelle des deutlichsten Sehens; GK Glaskörper; J Iris; L Linse; N Netzhaut; P Pupille; RKP reduzierter Knotenpunkt; S Sklera; Sn Sehnerv.

umsetzt, ein deutliches Bild des zu sehenden Gegenstandes entwerfen. Die Lehre vom Gang der Strahlen im Auge, die Dioptrik des Auges, ist tatsächlich vielleicht das exakteste Kapitel der gesamten heutigen Physiologie.

Das menschliche Auge (Fig 9) ist bekanntlich ein im großen und ganzen kugelförmiger Körper, dessen Durchmesser ungefähr 25 mm beträgt. Seine äußerste Haut, die relativ dicke, lederartige, weiße Sklera, wölbt sich vorn zu einer durchsichtigen Kuppel vor, der Hornhaut oder Cornea. Hinter derselben sieht man einen ebenen, blau oder braun gefärbten Vorhang, die Iris. Diese ist nichts anderes als das vorderste Stück einer zweiten,

hautartigen, aber dünnen Hülle des Augapfels, der Aderhaut oder Chorioidea, die sich im übrigen der Sklera innen eng anschmiegt, sehr dunkel pigmentiert ist und zahlreiche Blutgefäße enthält. In der Iris liegt die kreisförmige Öffnung, durch die das Licht in das innere Auge eindringt, die Pupille; sie hat die Eigenschaft, sich im Dunkeln reflektorisch zu erweitern, bei Aufhellung des umgebenden Lichtes zu verengern. Unmittelbar hinter der Pupille, so daß die Iris aufliegt, befindet sich die sogenannte Linse, ein bikonvexer, glasheller Körper von starkem Lichtbrechungsvermögen (ca. 1.44 gegen 1.34 des Wassers) und etwa 45 mm Brennweite. Sie ist in ihrer Lage suspendiert durch einen Kranz von halskrausenartig gefalteten Häutchen, den Ciliarfortsätzen, die vorn innen von der Chorioidea ausgehen und sie, wenn auch nicht ganz unmittelbar, an ihrem Umfange festhalten. Zwischen Chorioidea und Sklera ist den Ciliarfortsätzen ein kleiner Muskel so aufgelagert, daß er bei seiner Kontraktion die Ciliarfortsätze nach vorn zieht; dadurch mindert sich die Spannung, unter der sich die Linse infolge der Art ihrer Suspension befindet, so daß sie sich dank ihrer Eigenelastizität stärker wölbt und kürzere Brennweite bekommt. Auf dieser Einrichtung beruht es, daß der dioptrische Apparat des Auges imstande ist, innerhalb weiter Grenzen auch von verschieden entfernten Gegenständen scharfe Bilder auf dem Augenhintergrund zu entwerfen; das Auge kann sich zum Nahesehen akkommodieren, indem sich der Ciliarmuskel kontrahiert und die Linse vorwölbt, es ist auf die Ferne eingestellt, wenn sich der Ciliarmuskel im Ruhezustand befindet und die Linse abgeflacht ist. (Akkommodationstheorie nach Helmholtz, ca. 1880.) — Die weiteren brechenden Medien des Auges sind endlich die wässerige Flüssigkeit in der vorderen Augenkammer, dem Raum zwischen Cornea, Iris und Linse, und der Glaskörper, eine gallertige, durch die sogenannte Glashaut zusammengehaltene, wasserhelle Masse, die den ganzen Raum zwischen Linse und Augenhintergrund, der Netzhaut, ausfüllt.

So enthält das Auge ein System von brechenden gekrümmten Flächen, das bewirkt, daß sämtliche Strahlen des Lichtkegels, der, von einem Punkte des Objektes aus-

gehend, durch die Pupille (mit der Pupillenöffnung als Basis) ins Auge eindringt, sich bei geeigneter Akkommodation wieder in einem einzigen Punkte auf der Netzhaut vereinigen. Will man übrigens genau sein, so darf man von einer punktförmigen Abbildung eines Objektpunktes nicht sprechen; denn es gibt mancherlei Unvollkommenheiten des dioptrischen Apparates des Auges, die es auch bei tadelloser Akkommodation zu einer genau punktförmigen Abbildung nicht kommen lassen: chromatische und sphärische Aberration, Astigmatismus, mangelhafte Homogeneität der Augenmedien. Doch kann im Großen davon abgesehen werden. Dann trifft man von einem gegebenen Objektpunkt auf dessen Bildpunkt in der Netzhaut annähernd genau, wenn man vom Objektpunkt aus die Gerade durch den sogenannten reduzierten Knotenpunkt des Auges nach der Netzhaut zieht. (Genau genommen gibt es zwei Knotenpunkte; der dafür eingesetzte reduzierte liegt zirka $^1/_2$ mm vor der Hinterfläche der Linse.) Die bezeichnete Gerade heißt die Richtungslinie des Sehens.

Die Netzhaut (Retina) breitet sich becherförmig an der Innenseite der Chorioidea aus. Trotzdem sie auch an ihrer dicksten Stelle noch nicht $^1/_2$ mm Stärke erreicht, zeigt sie in ihrem Querschnitt dennoch einen komplizierten Schichtenbau. Dieser ist in der Hauptsache dadurch bedingt, daß die den Lichtreiz direkt aufnehmenden Zellen ihre nervöse Erregung durch Vermittelung einer andern Schicht nervöser Gebilde, der sogenannten bipolaren Zellen, an die gleichfalls noch in der Netzhaut liegenden Ursprungszellen des Sehnerven abzugeben haben und die von diesen abgehenden Sehnervenfasern sich seitlich über die Netzhaut zur Eintrittsstelle des Sehnervenstammes hinziehen, während außerdem noch quergelagerte sogenannte Horizontalzellen eine gewisse quere Verbindung innerhalb einzelner Schichten vermitteln und schließlich der gesamte nervöse Zellenapparat in Gewebe von Stütz- und Isolierzellen eingebaut ist.

Jene Schicht, die den Lichtreiz unmittelbar aufnimmt, ist die hinterste, liegt also der Chorioidea zunächst, so daß die Lichtstrahlen die vorderen Schichten durchdringen müssen, um wirksam zu werden. Sie besteht aus zweierlei

Zellen, die sich hauptsächlich dadurch auszeichnen, daß sie in eigentümlichen, gegen die Chorioidea gerichteten Fortsätzen endigen, die bei den einen stäbchen-, bei den andern zapfenförmig gestaltet sind und, mehr als hunderttausend auf ein mm², dicht gedrängt palissadenartig nebeneinander stehen. Gegen die Peripherie der Netzhaut zu überwiegen immer mehr und mehr die Stäbchen, während an der Stelle des deutlichsten Sehens (Netzhautzentrum, Netzhautgrube), wo übrigens auch alle andern Netzhautschichten fehlen, sich nur Zapfen finden.

Was nun die spezielle Funktionsweise der Netzhaut anlangt, so haben sich einige Veränderungen beobachten lassen, die infolge der Einwirkung von Lichtstrahlen in ihr vor sich gehen. Die Außenglieder der Stäbchen enthalten ein lichtempfindliches Pigment, den Sehpurpur, das bei dauernder Belichtung farblos ausbleicht, im Dunkel wieder purpurn wird. Ein dunkelbraunes Pigmentepithel, das der Stäbchen- und Zapfenschicht außen herum angelagert ist, wandert bei Belichtung allmählich in diese hinein, um sich im Dunkel wieder zurückzuziehen. Aber dies alles und noch manches andere (z. B. Kontraktion der Zapfen an den Innen-, Quellungen der Stäbchen an den Außengliedern, elektrische Ströme in der Netzhaut, Veränderungen ihrer chemischen Reaktion unter dem Einflusse von Licht) ist bisher in gesetzmäßigen Zusammenhang mit dem psychischen Korrelat der Netzhautfunktion, den Licht- und Farbenempfindungen, noch nicht zu bringen gewesen. Wir sind deshalb darauf angewiesen, das Bild von den unter der Einwirkung von Licht in der Netzhaut vor sich gehenden physischen Veränderungen in weitestem Umfange hypothetisch auszugestalten, um uns einen solchen Zusammenhang näher vorstellen und begreiflich machen zu können.

Solcher Hypothesen sind besonders zwei zu nennen. Die ältere rührt von dem Engländer Thomas Young (1807) her, hat jedoch eine umfassende Durchführung erst durch Herm. v. Helmholtz (1860) erfahren. Sie geht hauptsächlich von den Tatsachen der Farbenmischung aus und kommt dabei zu folgenden Grundgedanken. Jedes objektive Licht, gleichviel von welcher Wellenlänge, ruft in der Netzhaut, vielleicht in verschiedenen, aber überall ver-

tretenen Fasergattungen stets drei voneinander unabhängige und verschiedenartige Elementarerregungen hervor, jedoch in je nach der Wellenlänge verschiedenem gegenseitigen Intensitätsverhältnis. Die eine dieser Erregungen gäbe für sich allein die Empfindung eines ungemein gesättigten Rot, die andere die eines ebensolchen Grün, die dritte die eines Violett (oder eigentlich, besser für die Theorie, eines Blau). Wir wissen nun bereits, daß sich aus diesen drei Farben bei entsprechendem gegenseitigen Stärkeverhältnis sämtliche Farbentöne und Sättigungsgrade, Weiß und Grau inbegriffen, durch Mischung herstellen lassen (S. 154). In diesen verschiedenen Stärkeverhältnissen hat man sich denn auch die drei Elementarerregungen je nach der Wellenlänge des objektiven Lichtes zusammenwirken zu denken. — Eine wichtige Ergänzung der Helmholtzschen Theorie, die übrigens auch unabhängig von dieser ihren Wert behält, rührt von Joh. v. Kries (1894, 1895) her. Darnach sind Dämmerungs- und Tages-Sehen als funktionell verschiedene Betätigungen des Auges zu betrachten. Das — bekanntlich achromatische — Dämmerungssehen des dunkeladaptierten Auges sei Sache des Stäbchen-, das chromatische des helladaptierten Sache des Zapfenapparates (Duplizitätstheorie). Viele Erfahrungstatsachen fügen sich dieser Auffassungsweise besonders leicht. Aber auch sie scheint für sich allein noch nicht aller einschlägiger Empirie — z. B. der über spezifische Helligkeit (Benussi, 1904; Hillebrand, 1889) — völlig entsprechen zu können und ihrerseits hinwiederum durch Ergänzungen, die an die sofort zu besprechende zweite Farbentheorie anknüpfen, wesentlichen Steigerungen an Wert und Leistungsfähigkeit zugänglich zu sein.

Diese zweite, jüngere Hypothese ist von Ewald Hering (1874) aufgestellt worden. Sie stützt sich in erster Linie auf die Tatsache des gegensätzlichen Verhaltens bestimmter Farbenpaare, die im simultanen Kontrast und in den negativen Nachbildern zum Ausdruck kommt. Ihre Grundannahme besagt, daß drei „Sehsubstanzen“ allenthalben in der Netzhaut eingelagert seien, die durch Lichtstrahlen aller Art angegriffen und je nach deren Wellenlänge entweder dissimiliert (zersetzt) oder assimiliert (wiederhergestellt) werden. So ergibt die eine von ihnen bei

Dissimilierung die „Urempfindung" von Rot, bei Assimilierung die von Grün (genauer Blaugrün); die zweite ebenso Gelb und Blau, die dritte Weiß und Schwarz. Die Weiß-Schwarz-Substanz überwiegt außerordentlich an Menge und Verbreitung und erleidet von allen sichtbaren Strahlen Dissimilation, während die Assimilation lediglich durch die inneren Kräfte des Organs zustande kommt.

Auf Grund dieser Hypothesen erklären sich die Phänomene des Kontrasts und der Nachbilder mittels weniger und naheliegender Hilfsannahmen um einiges befriedigender als von der Helmholtzschen Hypothese aus. Diese muß nämlich die negativen Nachbilder als Ermüdungswirkungen auffassen, derart, daß durch dauernde Auslösung von einer der drei Elementarerregungen die Empfänglichkeit für die Elementarerregung dieser Art herabgesetzt würde und daher bei weiterer Belichtung die beiden andern Elementarerregungen überwiegen müßten; den simultanen Kontrast aber kann sie gar nur als Urteilstäuschung auffassen, als Folge der Anwendung eines falschen Maßstabes, etwa im Sinne der Regel, daß uns deutlich erkennbare Verschiedenheiten größer vorzukommen pflegen, als sie sind, wodurch wir in der Taxierung und Benennung der an sich durchaus normalen Empfindungen irregeführt würden. Demgegenüber gestattet es die Heringsche Theorie, die genannten Tatsachen bis weit in ihre Einzelheiten hinein aus der Funktionsweise des Organs zu verstehen, und zwar, was ihrem unmittelbaren Aspekt viel besser entspricht, nicht als Ermüdungs- oder gar nur Irrtumsfolgen, sondern als durchaus aktive und reale Empfindungsergebnisse.

Der übrigen Empirie des Licht- und Farbensehens werden beide Auffassungen ziemlich gleich gut gerecht. Besonders gilt dies, wenn sich die Helmholtzsche Hypothese der oben erwähnten von Kriesschen Ergänzung bedient. Dann entspricht sie im wesentlichen der teilweisen, schließlich totalen Farblosigkeit des Sehens auf den seitlichen Netzhautteilen ebenso leicht wie die Theorie Herings, damit zugleich aber auch dem pathologischen Zustande der sogenannten Farbenblindheit, in dem zumeist die Empfindung für Rot und Grün fehlt, so daß sich alle Farben auf Blau, Gelb und Grau reduzieren, wie dies ja auch für

einen peripheren Ring der normalen Netzhaut gilt (S. 158) (partielle Farbenblindheit, Rotgrünblindheit), oder gar sämtliche farbigen Erregungen fehlen und alle Lichter, wie am äußersten Rande der normalen Netzhaut, nur verschiedene Nuancen von Grau auslösen.

Übrigens ist es bislang weder der einen noch der andern der beiden Theorien gelungen, das mannigfaltige Detail der Spezialtatsachen ganz restlos in sich aufzunehmen, so daß der Streit zwischen ihnen heute keineswegs entschieden ist, wenngleich er sich immer mehr und mehr zugunsten der Heringschen Theorie zu wenden scheint.

4. „Gesichtsraumempfindungen."

Der Inhalt einer jeden Licht- und Farbenempfindung enthält neben den bisher besprochenen Merkmalen auch noch etwas anderes, Eigenartiges: eine räumliche Bestimmung. Immer, wenn Farbe gesehen wird, wird sie an einem bestimmten Ort und in gewisser Ausdehnung gesehen.

Diese räumliche Bestimmung ist etwas anderes als Licht und Farbe selbst; sie steht zur Licht- und Farbenempfindung gewiß auch in anderem Verhältnis als die Merkmale der Helligkeit und Sättigung, sie ist ihr gegenüber in höherem Grade etwas Eigenartiges, Selbständiges. Trotzdem geht es im Ganzen doch wohl nicht an, sie den Gehörs-, Geruchs- usw. Empfindungen ohne weiteres als etwas Neues zu koordinieren. Im übrigen wäre das Verhältnis erst noch zu klären. Das aber ist auf jeden Fall sicher, daß die Gesichtsraumempfindung so viel an Eigenartigem und Selbständigem aufweist, daß es sich rechtfertigt, sie unter besonderem Titel zu behandeln.

Freilich nimmt dieser Titel ein Problem bereits vorweg, nämlich dies, ob es sich in der Raumvorstellung überhaupt und in irgend einem Sinne um Empfindung handelt, m. a. W. ob die räumliche Bestimmung der Gesichtsempfindung in eben dem Sinne als der Empfindung entstammend zu betrachten ist wie das Farbendatum. Die folgenden Ausführungen werden zeigen, inwieweit dies

gerechtfertigt ist. Nur darf nicht erwartet werden, daß auch die erkenntnistheoretischen und metaphysischen Seiten des Raumproblems zur Erledigung gelangen; es wird sich nur um den psychologischen Gesichtspunkt handeln können.

Um diesem Gesichtspunkte gerecht zu werden, ist es hier mehr als anderwärts von Wichtigkeit, ausdrücklich zwischen psychologisch Ursprünglichem und Abgeleitetem zu unterscheiden. Unsere Vorstellung vom Raume überhaupt ist nicht ursprünglich und unmittelbar gegeben; sie ist vielmehr das Produkt komplizierter psychischer Prozesse. Ihr Gegenstand ist der unendliche Raum, der sich kontinuierlich und unbegrenzt nach den drei Dimensionen (auf den eigenen Ort bezogen von oben nach unten, links nach rechts, vorn nach hinten) hin ausdehnt; der von andern Gegenständen, die an ihm teilhaben, erfüllt ist, möglicherweise aber auch leer sein kann, und in dem jede einzelne Stelle von jeder der unendlich vielen anderen Stellen ein für alle Male räumlich verschieden ist und verschieden bleibt. Wie diese Raumvorstellung zustande kommt, kann im einzelnen vorläufig nicht erörtert werden; für jetzt genügt es, wenn wir uns vor Augen halten, daß sie eine unanschauliche, abstrakte Vorstellung, also gewiß nicht Empfindung ist.

Wir haben aber auch eine anschauliche, konkrete Raumvorstellung; jedesmal, wenn wir das Auge gebrauchen, kommt sie uns zu, und wenn wir es geschlossen halten, so erscheint sie uns wiederum im natürlichen Augenschwarz.

Auch der Gegenstand dieser Raumvorstellung, der — wie wir ja sagen können — konkrete, anschauliche Raum ist nach den gleichen drei Dimensionen ausgedehnt. Aber er ist erstens nicht unendlich, sondern stets begrenzt. Nach der Höhe und Breite sind es zunächst schon die das Auge umgebenden Gesichtsteile, z. B. der Nasenrücken, die den gesehenen Raum begrenzen, und man hat mittels eigener dazu konstruierter Apparate, der Perimeter, gemessen, wie weit sich das Gesichtsfeld nach den einzelnen Richtungen erstreckt. So hat man gefunden, daß die Ausdehnung des Gesichtsfeldes *eines* Auges bei geradeaus nach vorn gerichtetem Blick normalerweise

gegen oben zirka 50°, unten 65°, außen 85°, innen 55° beträgt; die Gesichtsfelder der beiden Augen decken sich zum Teil. (Es sollte übrigens nicht vergessen werden, daß es neben dieser Begrenzung durch die benachbarten Gesichtsteile noch eine ursprünglichere, unmittelbarere andere gibt, die physisch durch die Grenzen der Netzhaut bedingt ist und die am deutlichsten in völliger Dunkelheit oder bei geschlossenen Augen zur Geltung kommt, wobei ja gleichfalls ein begrenztes, nicht ein unendlich ausgedehntes Schwarz erscheint.) Nach der dritten Dimension, der Tiefe, ist der jeweils gesehene Raum bei geöffnetem Auge durch die vor uns befindlichen äußeren Gegenstände begrenzt; ob das Schwarz des geschlossenen Auges oder eines völlig dunklen Raumes sich, wenn auch unbestimmt, so doch überhaupt nach der Tiefe zu erstrecken scheint (Hering), oder ob es sich rein zweidimensional darstellt, ist strittig. — Der anschauliche, konkrete Raum ist zweitens niemals leer, sondern stets ausgefüllt. Natürlich ist dies nicht im Sinne von wirklichen Räumlichkeiten und Dingen gemeint; ein Zimmer kann ja „leer“ sein. Die psychologische Tatsache, die damit ausgedrückt sein soll, besteht darin, daß niemals Ausdehnung für sich allein anschaulich vorgestellt werden kann, sondern daß mit den räumlichen Inhaltsbestimmungen immer noch andere, nämlich Farbenbestimmungen verbunden sind: Anschaulich vorgestellte Ausdehnung ist immer farbig (im weitesten Sinne). — Drittens hat der subjektive, anschaulich vorgestellte Raum die Eigentümlichkeit, daß er der unendlichen Mannigfaltigkeit des unanschaulich vorgestellten oder objektiven Raumes nur innerhalb der engen Grenzen seiner Endlichkeit folgt und im übrigen die beschränkte Mannigfaltigkeit seiner Elemente überallhin überträgt; m. a. W. die subjektiven Raumdaten, die verschiedenen charakteristischen Lagen im Gesichtsfeld sind immer dieselben, ob ich mich hier oder tausend Meilen weit weg von hier befinde, oder noch anders ausgedrückt: der Inhalt unserer anschaulichen Gesichtsraumvorstellung ist immer der gleiche, wenn der wirkliche Raum, den wir durch sie erfassen, auch noch so sehr verschieden wird.

Damit haben wir uns die ursprüngliche Raumvorstellung in ihren Haupteigentümlichkeiten vergegenwärtigt,

und wir könnten nun daran gehen, zu untersuchen, ob und wieweit sie der Sinnesempfindung entstammt. Aber gerade mit dem zuletzt angeführten Charakteristikum der Raumvorstellung ist eine Tatsache berührt, auf Grund welcher vielfach die Meinung aufgestellt worden ist, daß die Raumvorstellung überhaupt nicht und in keinerlei Hinsicht direkt der Empfindung entstammen könne, sondern daß sie sich auf Grund von Empfindungen ganz und gar anderen Inhaltes durch mehr oder weniger komplizierte psychische Prozesse erst allmählich entwickle. Freilich stützen sich diese sogenannten genetischen oder empiristischen Raumtheorien auch noch auf mancherlei andere Gründe. Nur der wichtigsten kann hier gedacht werden. Vor allem: Es gibt keinen spezifischen Sinnesreiz für eine allfällige Raumempfindung. Denn jeder Sinnesreiz muß als solcher kausal auf das Sinnesorgan einwirken. Die Dinge wirken jedoch nur vermittelst des von ihnen ausgehenden oder reflektierten Lichtes auf das Auge; dieses Licht erzeugt aber die Farbenempfindung, kann also nicht der adäquate Reiz einer allfälligen Ortsempfindung sein. Der bloße wirkliche Raum dagegen, den ein Körper einnimmt, für sich allein und abgesehen von den Sinneswirkungen des Körpers, kann noch weniger in solcher Weise zur Geltung kommen. Meint man jedoch, daß, wie ja die Konstruktion der Richtungslinien (s. S. 167) für verschiedene Punkte des äußeren Raumes lehrt, die Bilder der äußeren Gegenstände auf verschiedene Stellen der Netzhaut fallen, je nachdem sich diese an verschiedenen Orten des Außenraumes befinden, und daß damit das Zustandekommen von Empfindungen verschiedenen Ortes erklärt sei, so wird dagegen eingewendet, daß absolut nicht einzusehen sei, wieso zwei Netzhautfasern lediglich deshalb, weil sie sich an verschiedenem objektiven Orte in der Netzhaut befinden, auf sonst gleichen Reiz mit verschiedenen (Orts-)Empfindungen antworten sollten. — Noch einleuchtender vermag man durch analoge Überlegungen die Unmöglichkeit einer wirklichen, direkten Empfindung der dritten (Tiefen-)Dimension darzutun. Wenn sich die Lage des Objektpunktes im äußeren Raume bei gleichbleibender Richtung zum Auge nur nach seiner Entfernung vom Auge verändert, so fällt das Bild

des Punktes immer auf die gleiche Stelle in der Netzhaut, und die Verschiedenheit des Abstandes bleibt ganz wirkungslos.

Diese und noch andere, minder wichtige Gründe haben also, wie gesagt, zur Meinung geführt, daß es eine Raumempfindung überhaupt nicht gibt und unsere Raumvorstellung durch Verarbeitung von Empfindungsdaten anderen Inhalts gewonnen wird. Ein typisches Beispiel einer solchen genetischen Raumtheorie ist die Lokalzeichentheorie Lotzes. Vermöge einer ursprünglichen Einrichtung unseres Sehorgans wenden wir das Auge, sobald sich irgendwo seitlich im Gesichtsfeld ein Lichtreiz geltend macht, ganz unwillkürlich so, daß der Lichteindruck auf die Stelle des deutlichsten Sehens zu liegen kommt. Diese Wendung des Augapfels ist natürlich mit kinästhetischen (Muskel-, Bewegungs-)Empfindungen (S. 199f.) verbunden; und da zu den verschiedenen Punkten des seitlichen Gesichtsfeldes der Richtung und Weite nach verschiedene Augenbewegungen nötig sind, so sind diese kinästhetischen Empfindungen für die verschiedenen Punkte des Gesichtsfeldes verschieden. Sie sind es nun, die als „Lokalzeichen" fungieren; werden die Augenbewegungen wirklich ausgeführt, so unmittelbar als Empfindungen; bleibt das Auge in Ruhe, wird also mit ruhendem Auge eine Fläche in ihren räumlichen Abmessungen aufgefaßt, als Erinnerungsvorstellungen, die assoziativ (siehe Abschn. c) hervorgerufen werden. Sie knüpfen sich an die Farbenempfindungen der zugehörigen Netzhautpunkte. Selbst zwar noch völlig unräumlich, nur eine qualitative Mannigfaltigkeit von nach Länge und Richtung der auszuführenden Bewegungen fein abgestuften Muskelempfindungen, veranlassen sie erst die Seele auf eine nicht weiter zu erklärende Weise dazu, die zugehörigen Farbenempfindungen in analogem Sinne anzuordnen, und die Anordnung, die dabei resultiert, ist etwas Neues, nämlich die des räumlichen Nebeneinander.

Was einem an dieser und verwandten Theorien sofort höchst befremdlich auffällt, ist, daß sie psychische Tatsachen, die sich auf den ersten Blick ganz wie Empfindungen ausnehmen, in Erinnerungsvorstellungen auflösen wollen, noch mehr, daß sie ursprünglich, unvermittelt und

einfach Scheinendes auf höchst künstliche Vermittelung zurückführen, ohne jedoch das zu erklärende Gegebene begreiflicher zu machen. Dazu sind sie noch einer ganzen Reihe anderer wohlbegründeter Einwendungen ausgesetzt, auf die allerdings an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden kann. Indes könnte das alles gegen die genetischen Theorien überhaupt nur wenig ins Gewicht fallen, wenn die oben skizzierten Schwierigkeiten einer direkten Raumempfindung wirklich zu Recht bestünden; man wäre dann nur eben dazu gezwungen, leistungsfähigere genetische Theorien zu suchen.

Näher besehen erweisen sich aber jene Schwierigkeiten nicht als zwingend. Es ist irrig, wenn man meint, daß sie die Annahme direkter Raumempfindung in jedem Sinne unmöglich machen.

Zunächst was gegen die Empfindung von Raumdaten der ersten zwei Dimensionen, die Empfindung des Flächenhaften, eingewendet wird. Es ist richtig, der bloße Umstand, daß bei verschiedener Lage des Objektpunktes das Bild auf der Netzhaut gleichfalls verschiedene Lage hat, genügt nicht, verschiedene Raumempfindungswirkung verständlich zu machen; eine Netzhautfaser muß, gereizt, die gleiche Empfindung ergeben, gleichviel ob sie sich nun da oder dort befindet. Aber es ist ja auch gar nicht gemeint, daß die Netzhautfaser, nur weil sie gerade an dieser und nicht an jener Stelle der Netzhaut liegt, eine andere Ortsempfindung ergeben soll. Die Meinung ist vielmehr die, daß die an verschiedenen Stellen der Netzhaut liegenden Fasern selbst verschieden beschaffen sind, und zwar des Näheren so, daß sie verschiedene spezifische Energie für verschiedene Ortsempfindung haben. Es muß dann nur noch die Annahme hinzugefügt werden, daß sie diesen Ortsenergien gemäß geordnet sind, eine Annahme, die durchaus nicht zu viel verlangt, wenn man bedenkt, daß sich die spezifischen Energien in solcher Anordnung im Laufe der Entwicklung durch Anpassung an die Umgebung herangebildet haben können. Zudem liegt ein Beweis für die Existenz solcher spezifischer Ortsenergien in der pathologischen Tatsache der sogenannten Metamorphopsie: Wenn durch krankhafte Prozesse Zerrungen und Faltungen der Netzhaut und damit

Verschiebungen der empfindenden Elemente eintreten, so nehmen diese Elemente ihre Ortsenergie unverändert mit, und es erscheinen daher die Gegenstände, die mit einer solchen Netzhaut gesehen werden, verzerrt. Freilich sollen diese Verzerrungen trotz bestehen bleibender Dislokation der Netzhautelemente allmählich wieder zurückgehen; indes dürfte diese an sich nicht häufige Erfahrung doch noch verschiedener Interpretation zugänglich sein.

Damit erscheint die Möglichkeit direkter Empfindung des Flächenhaften doch schon sehr nahe gerückt, so daß dem Zeugnis der inneren Wahrnehmung, der sich die Ortsauffassung in der charakteristischen Beschaffenheit der Empfindung präsentiert, zu mißtrauen kein rechter Anlaß mehr vorliegt. Damit ist aber auch schon ein sehr wesentliches empfindungsmäßiges Grundkapital der Raumauffassung überhaupt gewonnen, das gewiß auch zum Verständnis der Wahrnehmung der dritten Dimension in Betracht gezogen werden muß.

Nun haben wir uns aber zu fragen, ob die Auffassung der dritten Dimension auch noch etwas Eigenes an direkter Empfindung hinzubringt, oder ob sie im ganzen nur Anwendung und psychische Umformung der zweidimensionalen Raumempfindung ist.

Man wird zugeben, daß hier die Erfahrung viel weniger eindeutig und bestimmt für Empfindung spricht, daß man also auch ein geringeres Interesse daran hat, eine direkte Tiefenempfindung für jeden Fall als möglich oder gar notwendig zu erweisen. Es kommen unzweifelhaft Fälle von richtiger Auffassung der Tiefendimension und der Abstandsverhältnisse vor, in denen die anschauliche Vorstellung des Räumlichen gewiß nichts anderes enthält als ein Nebeneinander, also Flächenhaftes. Das ist z. B. dann verwirklicht, wenn wir sehr entfernte Gegenstände betrachten. Hintereinander liegende Gebirgszüge am Horizont erscheinen in Wirklichkeit der Perspektive nach nicht anders, als wenn sie, etwa in einer Theaterdekoration, auf der L e i n w a n d f l ä c h e dargestellt sind. Was wir unmittelbar s e h e n, ist in beiden Fällen das Gleiche, von einer T i e f e n e m p f i n d u n g kann also keine Rede sein. Dennoch unterliegen wir in der Hauptsache keiner Täuschung, sondern sind über die räum-

lichen Verhältnisse der fernen Gebirgszüge im großen Ganzen recht unterrichtet. Wir wissen, welcher der nähere, welcher der entferntere ist. Dieses Wissen gründet sich aber nicht auf ein anschauliches Erfassen, auf ein Sehen ihres Abstandes, sondern auf unanschauliche und reproduzierte Tiefenvorstellungen, die durch in der Wahrnehmungsvorstellung anschaulich enthaltene Daten anderer Art assoziativ hervorgerufen werden. So deutet uns das Verschwimmen und Verblauen der Farben — die sog. Luftperspektive — die größere Entfernung an; so ist das Überschneiden der Konturen ein Anzeichen dafür, welcher von zwei Gebirgszügen der vordere, welcher der verdeckte sein muß. Handelt es sich um geringere, aber immer noch große Entfernungen, und um Gegenstände, deren wirkliche Größe uns geläufig ist, so gibt uns auch die Lage der Schlagschatten und das Verhältnis der scheinbaren Größen (je entfernter der Gegenstand, desto geringer ist sie) Aufschluß über die Tiefenlagen. Wo alle diese indirekten Hilfsmittel fehlen, da „nehmen" wir auch nichts „wahr" von den Tiefenabständen: die Gestirne des Himmels erscheinen trotz ihrer großen Entfernungsunterschiede alle so ziemlich in gleicher Entfernung.

Dieses flächenhafte Bild der körperlichen Umgebung bleibt in seiner Eigenart auch noch für wesentlich geringere Entfernungen (15—20 m) völlig erhalten, wenn man nur für eine gewisse Modifikation des Sehapparates sorgt, nämlich bloß mit einem Auge schaut und das andere verschlossen hält. Dann ergibt sich auch für diese geringeren Distanzen ein Bild, das seinem Inhalte nach mit einer guten Darstellung auf einer Leinwandfläche völlig übereinkommen kann. Die Empfindung enthält auch da noch durchaus nichts anderes als das, was ihr auch von der flächenhaften Darstellung aus geboten wird.

Allmählich anders gestaltet sich der Eindruck, wenn wir mit der einäugigen Betrachtung zu immer näherem und näherem Umkreis übergehen. Immer unmittelbarer, deutlicher, zwingender drängt sich dabei die Körperlichkeit, die Tiefenerstreckung auf, immer schwerer wird es uns, diesen Eindruck auf eine flächenhafte Darstellung zu beziehen. Wenn wir nach einer Erklärung dafür

suchen, so werden wir uns vielleicht sagen, daß bei so kurzen Objektdistanzen schon ganz geringfügige, unbeabsichtigte Bewegungen des Kopfes und der Augen merkliche Verschiebungen in der Projektion der vorderen Gegenstände auf die verdeckten entfernteren zur Folge haben, und daß dadurch der Gedanke an das Hintereinander der Dinge — gleichfalls assoziativ und unanschaulich — stets wach und lebendig erhalten werde. Aber es fällt schon beinahe schwer, den Tiefeneindruck auch in diesem Falle noch als reproduktiv vermittelt anzusehen.

Und doch ändert sich der Eindruck noch ganz gewaltig, wenn man nun auf einmal auch das zweite Auge wieder in Aktion treten läßt. Wie mit einem Schlage rücken die Dinge in der Tiefe auseinander, und in vollster sinnlicher Lebhaftigkeit steht die Körperwelt vor uns. Der Eindruck ist grundverschieden von jenem zuerst skizzierten, der sich so ohne weiteres auch durch wirklich nur Flächenhaftes herstellen ließ. Es ist etwas eigenartiges Neues in den Eindruck hineingekommen, das gleichfalls Räumliches, aber doch kein Nebeneinander vorstellt, etwas, um deswillen es nicht mehr möglich ist, den Eindruck auf den einer Fläche zu reduzieren, ein durchaus charakteristischer neuer Inhaltsteil, der allerdings, wie alles Ursprüngliche und Letzte, weder weiter zu analysieren noch zu definieren ist, und der deshalb insoweit sehr wohl als Inhalt einer eigenen Tiefenempfindung angesprochen werden könnte.

Man wird freilich gut daran tun, die Möglichkeit im Auge zu behalten, daß dieser Eindruck, dessen Tatsächlichkeit zunächst nun einmal nicht zu leugnen ist, doch einstens noch der Analyse erschlossen werde und sich dann auf anderes zurückführen läßt. Sofern das aber bis heute nicht gelungen ist, mag es wohl angemessen sein, ihn auch unter dem Gesichtspunkte einer Tiefenempfindung zu betrachten.

Nun steht ja aber geradezu der Möglichkeit einer Tiefenempfindung noch unser sozusagen geometrisch-apriorisches Argument entgegen, das sich darauf beruft, daß es der dritten Dimension an einem adäquaten Sinnesreiz für das Auge gebricht (s. S. 174). Dieses Argument nimmt jedoch nur auf den Fall des einäugigen

Sehens Rücksicht; jetzt sind wir aber darauf aufmerksam geworden, daß jenes Moment, das dazu herausfordert, als eigentliche Tiefenempfindung aufgefaßt zu werden, erst beim zweiäugigen Sehen auftritt, und es wird sofort gezeigt werden, daß in der Tat für diesen Fall die Möglichkeit einer adäquaten Reizwirksamkeit der dritten Dimension vorhanden ist.

Zuvor sei nur noch die Meinung zurückgewiesen, daß es keine zweiäugige Tiefenempfindung geben könne, wenn es keine einäugige gibt. Unser Gesichtsorgan mit seinen zwei symmetrisch gebauten Endgebilden ist ein einheitlich zusammen funktionierendes Ganzes; das ist durch mehrfache Erfahrungstatsachen bezeugt. Es ist daher wohl möglich, daß die beiden Augen zusammenwirkend etwas ergeben, was jedes für sich allein nicht leistet. Weist man vollends umgekehrt darauf hin, daß auch der Einäugige über die Tiefenverhältnisse orientiert ist, so genügen, wenn man jedes Tiefenempfindungsmoment beim einäugigen Sehen ablehnt, die mannigfachen indirekten Hilfen der Tiefenauffassung, um dies zu erklären; übrigens zeigt ja auch der Versuch, daß wir bei Ausschaltung der indirekten Hilfen im einäugigen Sehen z. B. eine vorgehaltene Bleistiftspitze viel unsicherer mit einer zweiten Spitze berühren als im zweiäugigen, wie sehr dieses jenem in der Tiefenwahrnehmung überlegen ist. Und wenn wir Gemälde, um den Eindruck der Plastik zu erhöhen, gern einäugig durch einen Tubus betrachten, so geht daraus nur hervor, daß dabei die im Gemälde zur Anwendung gebrachten indirekten Hilfen (Licht- und Linienperspektive, Konturenüberschneidung, Schatten, Verkleinerung nach der Tiefe) besser zur Geltung kommen, weil sie in ihrer Wirkung nicht beeinträchtigt werden durch den Gegensatz, in den sie bei zweiäugiger Betrachtung mit den Angaben des Doppelauges geraten, das in diesem Fall den Empfindungseindruck der Tiefenerstreckung null liefert.

Woran liegt es nun aber, daß sich für das Doppelauge verschiedene Tiefenabstände verschieden wirksam erweisen können, so daß es für das Doppelauge einen bestimmten Tiefenreiz geben kann, für das einzelne Auge jedoch nicht? Die schematische Zeichnung Fig. 10

erläutert dies auf das einfachste. Sie stellt einen Durchschnitt durch die beiden Augäpfel dar, der in der sogenannten Blickebene geführt ist, d. i. der durch die beiden Gesichtslinien bestimmten Ebene, wobei unter Gesichtslinie die Richtungslinie (s. S. 167) der Netzhautgrube verstanden wird. Nur solche Augenlagen kommen nämlich in Betracht, in denen die Gesichtslinien entweder parallel sind oder sich in einem Punkte schneiden (konvergieren); denn der gesunde Augenapparat führt andere Bewegungen nicht aus. Der Winkel, in dem sich die beiden Gesichtslinien schneiden, heißt Konvergenzwinkel; der Punkt, in dem sie sich schneiden, Blickpunkt, denn da sein Bild auf die Stelle des deutlichsten Sehens fällt, so ist er es, der (entsprechende Akkommodation vorausgesetzt) angeblickt, fixiert wird.

Fig. 10.

Man sieht nun aus der Figur sofort, daß bei gegebenem Konvergenzwinkel oder, was auf das Gleiche hinauskommt, bei gegebenem Blickpunkt jedem beliebigen Paar von Netzhautpunkten ein Punkt, und zwar nur ein Punkt des Außenraumes zugeordnet ist. Mit den Netzhautpunkten *a* und *c* wird der Punkt P_1 gesehen; der

Punkt P_2 bildet sich im linken Auge wohl auch auf der Netzhautstelle *a* ab, aber im rechten Auge nicht auf *c*, sondern auf *b*. Für das einzelne Auge besteht also allerdings keine eindeutige Zuordnung zwischen Tiefenlage und Reizwirkung, wohl aber besteht eine solche für das normale Sehen, für das Doppelauge. Das geometrisch-apriorische Argument gegen die Möglichkeit einer Tiefenempfindung hat also keine Geltung.

Sonach müssen wir zugeben, daß eine vorgängige Möglichkeit zum Zustandekommen von Tiefenempfindung besteht, und daß sie im Zusammenwirken eines zweiäugigen Netzhautpunktpaares liegt. Die Frage ist weiter, was sich aus diesem Zusammenwirken an Empfindungen in Wirklichkeit ergibt. Das ist eine reine Tatsachenfrage, die nur durch empirische Untersuchung zu beantworten ist. Man hat dabei folgendes gefunden.

Der Objektpunkt, in welchem sich die beiden Richtungslinien schneiden, bildet sich zunächst auf beiden Netzhäuten ab, selbstverständlich vorausgesetzt, daß das Licht ungehinderten Weg zum Auge hat. Es entstehen also unter dieser Bedingung stets zwei Netzhautbilder. Trotzdem haben wir im großen Ganzen nur ein Wahrnehmungsbild. Das ist aber durchaus nicht die allgemeine Regel. Vielmehr stellt es eigentlich einen Ausnahmefall dar, allerdings einen, dem für die Praxis des Sehens überragende Bedeutung zukommt. Im allgemeinen entstehen tatsächlich zwei Wahrnehmungsbilder, der Punkt wird doppelt gesehen. Nur wenn der Netzhautpunkt des einen Auges zusammenwirkt mit einem, und zwar einem einzigen, ganz bestimmten Netzhautpunkte des andern Auges, wird einfach gesehen. Solche Paare einander zugeordneter Netzhautstellen heißen korrespondierende oder identische Punkte (auch Deckpunkte). Sie sind so verteilt, daß vor allem die beiden Netzhautgruben einander korrespondieren und dann immer solche Punkte, die von den Netzhautgruben in gleicher Richtung gleich weit abstehen. Dies gilt jedoch nur annähernd, und besonders ist zu vermerken, daß die Distanzen der korrespondierenden Punkte auf der äußeren Netzhauthälfte merklich rascher wachsen als die der ihnen auf der

inneren Netzhauthälfte des anderen Auges zugeordneten Punkte. (Hildebrand, 1893.)

Alle Objektpunkte, die sich nicht auf korrespondierenden Stellen abbilden, werden also doppelt gesehen. Man halte z. B. zwei verschieden gefärbte Stäbchen so gerade vor sich, daß das eine etwa zwanzig, das zweite in gleicher Linie etwa vierzig Zentimeter von der Stirne absteht. Fixiert man das nähere, so erscheint das entferntere doppelt, und umgekehrt.

So läßt sich in ziemlich weitem Ausmaße auf empirischem Wege die Gesamtheit aller der Punkte des Außenraumes bestimmen, die bei gegebener Augenstellung einfach gesehen werden. Man nennt diese Punkte-Gesamtheit den „Horopter". Der Horopter hat für verschiedene Augenstellungen verschiedene Lage. In der Hauptsache ist zu sagen, daß er bei geradeaus nach vorn gerichteten Augen eine zur Frontal-(= Stirn-)ebene parallele Ebene bildet, in der natürlich auch der Fixations-(Blick-)Punkt liegt.

Werden identische Netzhautstellen von Licht verschiedener Qualität getroffen — was z. B. der Fall ist, wenn sich zwischen den Schnittpunkt der Richtungslinien und die Augen Hindernisse verschiedener Art einschieben — so ergibt sich an dem Orte, an dem sonst das einfache Bild gesehen würde, ein eigentümliches Phänomen: der sogenannte Wettstreit. Er besteht in einem unruhigen, regellosen Hin und Her des Eindrucks zwischen den beiden Farben, in dem bald die eine bald die andere auf kurze Zeit obsiegt, vorübergehend wohl auch teilweise Mischung eintritt. Fallen verschiedene Konturenbilder auf identische Stellen der beiden Netzhäute, so gilt für den Eindruckseffekt ganz Analoges.

Was hat nun eigentlich dies alles mit dem Tiefensehen zu tun? Das sagt uns folgende Beobachtung. (Hering, 1865.) Die in der Kongruenz der Netzhäute gegebene Zuordnung ist nicht, wie es nach der bisherigen Darstellung scheinen könnte, eine geradezu punktuelle. Es besteht vielmehr ein gewisser geringer Spielraum, innerhalb dessen sich das Bild auf der einen Netzhaut verschieben darf, ohne daß sich trotz Festbleiben des Bildpunktes auf der andern Netzhaut das Einfachsehen in ein Doppeltsehen zerteilt. Die Größe dieses Spielraumes

ist allerdings variabel; und es scheint sogar, daß sie sich durch Übung beeinflussen, und zwar herabsetzen läßt, insofern als nach und nach schon bei geringerer Abweichung von punktueller Kongruenz Doppelbilder bemerkt werden. Stets aber zeigt sich dabei, daß, bevor die für Einfachsehen zulässige Grenze des Spielraumes überschritten wird, bevor also noch das einfache Bild in Doppelbilder auseinander tritt, eine zwar kleine, aber doch deutliche Verschiebung des einfachen Bildes in der dritten Dimension — und zwar nach bestimmter, hier nicht näher auszuführender Gesetzmäßigkeit entweder nach vor- oder nach rückwärts — zustande kommt. Ein einfaches und schlagendes Mittel, sich von diesem Sachverhalt zu überzeugen, kann man sich dadurch verschaffen, daß man auf zwei Kartonblätter vertikale Gerade zeichnet, von



Fig. 11.

denen auf jedem eine mittlere als Ausgangspunkt dient, während die übrigen paarweise genau gleichen oder um geringes verschiedenen Abstand von jener Mittellinie haben; sieht man diese beiden Blätter (Fig. 11), am bequemsten mittelst einer geeigneten Spiegel- oder Linsenkombination, so an, daß man mit dem einen Auge einen Punkt der Mittellinie des einen, mit dem andern einen Punkt der Mittellinie des andern fixiert, so fallen die beiden Bilder derselben zusammen und ebenso paarweise die der gleichzähligen Vertikalen auf beiden Seiten. Dabei erscheinen nun die Vertikalen, in denen sich von der Mittellinie auf den beiden Kartons gleichweit abstehende Gerade vereinigen und die daher mit genau korrespondierenden Stellen gesehen werden, mit dieser in derselben

— zur Frontalebene parallelen — Ebene, während die anderen Vertikalen, deren Netzhautbilder eben auf nicht genau korrespondierende Stellen fallen, entweder vor diese Ebene vor, oder hinter sie zurück zu treten scheinen.

Solche hierzu geeignete Spiegel- oder Linsenkombinationen sind das Wesentliche des Apparates, der unter dem Namen Stereoskop bekannt ist (Fig. 12 und 13). Seine Wirkungsweise besteht darin, daß er zwei Bilder eines und desselben Gegenstandes, die sich nach ihren räumlichen Abmessungen in bestimmtem Sinne um ein geringes unterscheiden, bequem zur Deckung bringt und,

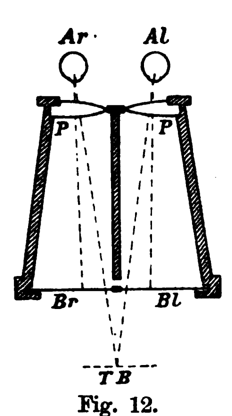


Fig. 12.
Schema des Linsen- (Brewster-) Stereoskopes.
Ar Al, rechtes, linkes Auge; P, P Bikonvex-Prismen; Br, Bl rechtes, linkes Halbbild; TB Totalsehbild.

da die Konturen nicht auf genau korrespondierende Stellen fallen, den Eindruck der Tiefenerstreckung, also des Körperlichen, Plastischen erzeugt.

Das Einfachsehen mit nicht kongruenten (oder, wie man zu sagen pflegt, disparaten) Netzhautstellen enthält also ganz unverkennbar Tiefendaten. Dieselben sind aber gleichsam nur relativen Inhalts; denn sie bestimmen den gesehenen Punkt in seiner Tiefenlage nur als vor oder hinter dem fixierten Punkte liegend. Dieser fixierte Punkt spielt für die Auffassung der Tiefendimension eine besondere Rolle und heißt als solcher Kernpunkt des Sehraumes. Auch dieser Kernpunkt erscheint uns in

einer gewissen Tiefe, und das Doppelauge vermag uns auch über die ihn betreffenden Tiefenunterschiede innerhalb weiter Grenzen mit ziemlicher Genauigkeit zu unterrichten. Ob dies nur durch die vorhin besprochenen indirekten Hilfen der Tiefenauffassung geleistet wird, oder ob nicht doch vielleicht auch daran eine direkte Empfindung, etwa auf Grund des mit der verschiedenen Tiefe des fixierten Punktes variierenden Konvergenzgrades der Augen, innerhalb gewisser Grenzen mitbeteiligt ist, ist heute noch unentschieden. (Siehe dazu Hillebrand, 1894.) Ja selbst bezüglich des auf Netzhautdisparation beruhenden

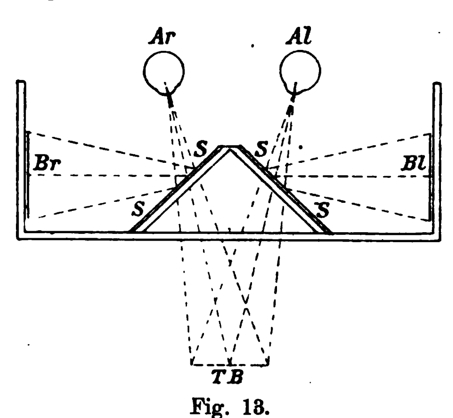


Fig. 13.
Schema des Spiegel- (Wheatstone-) Stereoskopes.
Ar, Al rechtes, linkes Auge; SS Spiegel; Br, Bl rechtes, linkes Halbbild; TB Totalsehbild.

gleichsam relativen Tiefeneindrucks muß immerhin noch mit der Eventualität gerechnet werden, daß auch er — trotz des ausgesprochenen Scheines sinnlicher Unmittelbarkeit — nicht ursprüngliches Empfindungsdatum, sondern ein eigentümlich gestalteter Komplex aus solchen ist; doch kann von derartigen, heute noch so fernliegenden allfälligen Ergebnissen künftiger Analyse an dieser Stelle füglich abgesehen werden.

Im Gegensatze zu den eingangs charakterisierten genetischen oder empiristischen Raumtheorien ist nun also doch ein sehr ansehnlicher und wesentlicher Grundstock direkter Raumempfindung anzuerkennen. Das Auffassen

des Flächenhaften kann ganz ihr zugeschrieben werden; es fehlt jeder Anlaß, von dieser nächstliegenden Interpretation der Sachlage abzugehen. Damit ist für jeden Fall eine wenn auch noch entfernte sinnliche Grundlage auch zur Bildung der Tiefenvorstellung gegeben. Aber selbst der direkten Empfindung dürfte nach dem Dargelegten nicht aller Anteil an der Tiefenauffassung abzusprechen sein. Damit schließen wir uns dem Grundgedanken der sogenannten nativistischen Raumtheorien (Hering; Stumpf, 1873) an.

Zur Vermeidung von Irrtümern muß nun aber diese Position in einem Punkte noch ausdrücklich näher erläutert werden. Wenn von Raumempfindung die Rede ist, so kann es sich schon aus diesem Grunde nur um Auffassung des Einfachen, Elementaren handeln. Das Auffassen von Raumgestalten ist also nicht Sache der Raumempfindung. Denn die Raumgestalten sind Komplexe von elementaren Raumdaten, etwa Raumpunkten, und das Zusammenfassen der Raumelemente zu Komplexen von der Art der Gestalten kann nicht mehr durch die bloße Empfindung geleistet werden. Das wird sich an anderer Stelle deutlicher zeigen, und dort wird dann auch vom Auffassen der Raumgestalten die Rede sein. Das eigentümliche Beisammen- oder Nebeneinandersein der Raumelemente muß allerdings gleichfalls noch als etwas ursprünglich Gegebenes hingenommen werden; wir sehen es geradezu, es ist geradeso Gegenstand der unmittelbaren Empfindung wie das einzelne Raumelement. Wir sehen das Nebeneinander als solches geradeso unmittelbar, wie wir auf dem Tongebiete die Tonverschmelzungsphänomene hören. — Der reinen Empfindung entstammt also nur die Auffassung der einzelnen, elementaren Raumdaten und die ihres — nach allen Seiten durchaus gleichmäßigen, gestaltlich noch völlig undifferenzierten — Nebeneinanderseins. Alle andern räumlichen Eigenschaften der gesehenen Dinge sind schon nicht mehr durch Empfindung allein zur Vorstellung zu bringen.

Gibt es Raumempfindung, so wird auch nach der Natur des adäquaten Reizes dieser Empfindung gefragt werden müssen. Die Antwort auf diese Frage kann nur durch den blanken Hinweis auf den objektiven, wirklichen

Raum gegeben werden. Ob wir erkenntnistheoretisch recht haben, die wirkliche Existenz eines objektiven Raumes anzunehmen, ist strenge genommen eine Frage, die die Psychologie nichts angeht. Es sei jedoch bemerkt, daß der Versuch, dem Raum im Vergleich zu den Gegenständen der übrigen Sinnesempfindungen eine Subjektivität höherer Art zuzusprechen, derzufolge ihm in keiner Weise irgend welche Objektivität zukäme und er als „Anschauungsform“ diesen entgegenzustellen wäre (Kant, 1781), der triftigen Gründe ermangelt; es besteht kein zwingender Anlaß, der Raumvorstellung in dieser Beziehung eine andere theoretische Stelle anzuweisen als den Vorstellungen der übrigen Sinnesgebiete. Damit ist allerdings auch schon gesagt, daß wir, ganz analog wie bei diesen, über Sein und wirkliche Beschaffenheit des objektiven Raumes nichts wissen.

Dessen ungeachtet kann und muß auch hier die Frage nach der Zuordnung im einzelnen zwischen Reiz und Empfindung aufgeworfen werden, und ihre Beantwortung ist auch hier nicht anders gemeint als etwa beim Ton- oder Farbensinn. Die Frage ist für den Raumsinn ungemein weitläufig, auch bereits nach den verschiedensten Richtungen in ausgedehntestem Maße bearbeitet, wobei ein umfangreiches Material von Einzelergebnissen zutage gefördert worden ist, darf aber gleichwohl noch nicht als endgültig erledigt betrachtet werden. Hier kann nur das Allerwichtigste davon berichtet werden.

Zunächst einiges über die gegenseitige Lage der Objektpunkte in ihrem Verhältnis zur gegenseitigen Lage der zugeordneten Sehpunkte des subjektiven Raumes.

Bei aufrechter, gerader Kopfhaltung und horizontal parallel nach vorn gerichteten Blicklinien erscheint im allgemeinen jede Gerade, die durch den Fixationspunkt geht, als Gerade; als vertikal (bei einäugiger Betrachtung) dann, wenn sie mit dem oberen Ende um einen geringen Betrag — bei verschiedenen Individuen verschieden, im Maximum von 1.5° — nach außen geneigt ist; als horizontal, wenn sie auch objektiv horizontal liegt. Analoges gilt von den diesen beiden nahe benachbarten Parallelen. Solche Gerade aber, die in größerer Entfernung vom Fixationspunkte verlaufen, erscheinen subjektiv, unbe-

wegtes Auge vorausgesetzt, um ein geringes gegen den Fixationspunkt konkav gekrümmt. Gleich lange Strecken an solchen Geraden erscheinen um so kürzer, je entfernter sie vom Fixationspunkte abliegen. — Soviel über die relative subjektive Lage der gesehenen Punkte zueinander im Verhältnis zu ihrer objektiven Lage.

Fragt man nun aber überhaupt um die Lage im subjektiven Raume, in der ein seiner Lage nach bestimmter Punkt des objektiven Raumes gesehen wird, so gilt zunächst, daß die subjektive Lage (von allfälligen, hier zu vernachlässigenden Einschränkungen abgesehen) eindeutig von der Lage der gereizten Netzhautstelle abhängt; was an ein und derselben Netzhautstelle, sei es gleichzeitig oder zu verschiedenen Zeiten, sich abbildet, das wird an ein und derselben Stelle des subjektiven (mit dem Auge beweglichen) Gesichtsfeldes oder, was geometrisch auf dasselbe hinauskommt, in der (relativ zum beweglichen Auge) gleichen Richtung gesehen. Zur näheren Bestimmung dieser Richtung hielt die altherkömmliche „Projektionstheorie" den Hinweis auf die Richtungslinie für ausreichend; darnach sollte das Netzhautbild längs der Richtungslinie, d. i. also längst der Geraden vom Netzhautbildpunkte über den Knotenpunkt zum Objektpunkt, in den Außenraum verlegt, sonach das Objekt in seiner wahren Richtung gesehen werden. Diese Projektionstheorie ist falsch. Das ergibt sich aus folgender Beobachtung. Wählt man einen Fixationspunkt (z. B. eine mit Tinte bezeichnete Stelle an einer Fensterscheibe) so, daß er mit dem linken Auge fixiert mit einem entfernten Gegenstande A (z. B. einem Schornstein) rechts in der Richtung zur Deckung kommt, mit dem rechten Auge fixiert bei unveränderter Kopflage mit einem anderen entfernten Gegenstande B links (z. B. einem Baum) zur Deckung kommt, so zeigen sich, wenn man nun, wieder bei unveränderter Kopflage, den Punkt mit beiden Augen zugleich fixiert, die zwei Gegenstände A und B, natürlich im Wettstreit, an derselben Stelle des Sehraumes, also in gleicher Richtung, und zwar in der Ferne geradeaus hinter dem fixierten Punkte. Obwohl also die Richtungslinien zu A und B durchaus verschiedene Lage haben, werden A und B doch in derselben Richtung

gesehen; wir verlegen also die Bilder der Gegenstände keineswegs nach den Richtungslinien in den Sehraum. Die Sache steht vielmehr so, daß wir bei zweiäugigem Sehen, was immer sich auf korrespondierenden Stellen abbildet, in ein und derselben Richtung sehen, und zwar (bei geradeaus nach vorn gerichtetem Blicke) in der Richtung, die die Richtungslinien annehmen, wenn man sich ein Auge mit seinem Richtungslinienbüschel in die Mitte zwischen die beiden wirklichen Augen versetzt und so orientiert denkt, daß die Richtungslinie der Netzhautgrube geradeaus nach vorn gerichtet ist (imaginäres Einauge, Zyklopenauge). Das ist der wesentliche Inhalt des von Hering (1861) auf Grund des obigen Versuches aufgestellten sogenannten „Gesetzes der identischen Sehrichtungen". Wenn es auch die aufgeworfene Frage vielleicht noch nicht bis ins einzelne erschöpfend erledigt, so stellt es doch die Hauptsache richtig dar und kommt im ganzen dem wahren Sachverhalte wesentlich näher als die ältere Projektionstheorie. —

Es seien nun noch einige quantitative Beziehungen zwischen Reiz und Empfindung des Gesichtsraumsinnes kurz berührt.

Zunächst die Frage nach der Größe des kleinsten, eben noch wahrnehmbaren Flächenelementes; sie kommt überein mit der Frage nach dem kleinsten Gesichtswinkel, unter dem ein Objekt eben noch sichtbar sein kann — wobei unter Gesichtswinkel der Winkel zu verstehen ist, den die Richtungslinien von den Endpunkten des Objektes miteinander einschließen. Es hat sich gezeigt, daß der gesuchte Wert (eine Art Reizschwelle) in hohem Maße vor allem von der absoluten Helligkeit und dem Helligkeitsverhältnis zwischen Grund und Objekt abhängt; nach den bisherigen Messungen schwankt er zwischen ungefähr 10 und 50 Bogensekunden.

Eine weitere Frage ist die nach dem kleinsten Abstande, den zwei Punkte wenigstens haben müssen, um noch gesondert wahrgenommen, d. i. als verschieden erkannt werden zu können. Auch dieser Abstand ist nach dem Winkel der Richtungslinien zu messen. Je kleiner der gesuchte Wert (eine Art Unterschiedsschwelle) ausfällt, desto größer, sagt man, ist die Seh-

schärfe. Absolute und relative Helligkeit, dazu noch anderes, beeinflussen auch diesen Wert außerordentlich; er liegt normalerweise zwischen 50″ und 3.5′.

Analoge Messungen beziehen sich auf die „Tiefensehschärfe", gleichsam die Unterschiedsempfindlichkeit in der Tiefenwahrnehmung. Man untersuchte, um wieviel die mittlere von drei in einer Ebene aufgestellten Nadeln aus dieser Ebene herausgerückt werden muß, um in ihrer Tiefenverschiebung erkannt zu werden. Dabei hat sich z. B. ergeben, daß bei einem Abstand der Nadeln voneinander von 3 mm und einer Entfernung der Nadelebene vom Auge von 2 m bereits Tiefenunterschiede von 1.5 mm genügen. Dies entspricht einem Abstand der beiden Netzhautbilder von nur 5″. (Bourdon, 1900.) Hierzu ist zu bemerken, daß diese Leistung nicht etwa auf der Konvergenz des Doppelauges beruht (die Tiefenempfindlichkeit des Konvergenzapparates ist 400 bis 500mal geringer), sondern auf der sogenannten binocularen Parallaxe, d. h. darauf, daß, da ja ein und dasselbe Objekt, seine unveränderte Lage vorausgesetzt, sich im allgemeinen verschieden präsentiert, je nachdem es von diesem oder von einem andern Orte aus besehen wird, es auch jedem der beiden Augen für sich räumlich um ein geringes anders erscheint.

5. Druckempfindungen.

Wenn irgend eine Stelle unserer Körperoberfläche mit einem fremden Gegenstande oder einem andern Teile unseres eigenen Körpers in Berührung kommt, so tritt in der Regel ein ganzer Komplex von Empfindungen im Bewußtsein auf. Noch bevor wir uns auf eine wissenschaftliche Analyse dieses Komplexes einlassen, können wir in ihm die Einzelempfindungen von Berührung und Druck, von Erwärmung oder Abkühlung, von Stumpf, Kantig oder Spitzig, von Glatt oder Rauh, von Naß oder Trocken unterscheiden, und unter Umständen finden wir auch noch Schmerzhaftigkeit (Stechen, Brennen) oder ein gewisses Jucken, Kitzeln, Kriebeln usw. hinzugesellt. Bei näherer Analyse zeigt sich jedoch, daß die Mannigfaltigkeit in letzter Linie geringer ist, als es fürs erste scheint, weil nicht alle die genannten Qualitäten gleich

elementarer Natur sind. Nur ein Teil von ihnen, nämlich die der Berührung, der Wärme und Kälte, ferner die Schmerzhaftigkeit erweisen sich als ursprünglich, nicht weiter auf anderes oder aufeinander zurückführbar, während die übrigen leicht als verschieden gestaltete Komplexe aus den genannten Elementen zu erkennen sind, höchstens mit etwaiger Ausnahme des Juckens, Kitzels usw., deren Natur zweifelhafter ist. Die Elementarqualitäten dagegen sind voneinander vielleicht in gleich hohem Grade grundverschieden, wie dies von den Gesichts- gegenüber den Gehörsempfindungen gilt, so daß man guten Grund hat, auch hier von verschiedenen Sinnen, einem Druck-, Temperatur- und etwa auch „Schmerz"-Sinn, zu sprechen.

Die Berührungs-, bei größerer Intensität Druckempfindung ist stets von ein und derselben Qualität. Sie ist also nur nach Intensität (Stärke des Druckes) und örtlicher Bestimmtheit (Lokalisation) veränderlich; die räumliche Ausdehnung kann dabei streng genommen schon nicht mehr genannt werden, weil sie in der Hauptsache durch das Zusammentreten mehrerer verschieden, wenn auch benachbart lokalisierter Einzelempfindungen zustande kommt.

Der physikalische Vorgang, der als äußerer Reiz Druckempfindungen hervorruft, besteht kurz gesagt im Zusammentreffen der Haut mit einem anderen Gegenstande. Die Haut selbst ist aber noch nicht das der Druckempfindung dienende Sinnesorgan. Sie ist nur die Stelle, in der die eigentlichen Sinnesorgane, nämlich frei oder in besonderen meist mikroskopisch kleinen Gebilden endigende Nervenfasern, eingebettet sind. Der auf die Haut eindringende äußere Reizvorgang wird also noch durch die Haut zum eigentlichen Sinnesorgan weitergeleitet, und es entsteht die Frage, in welcher Form er auf dieses auftrifft, m. a. W., worin der adäquate Reiz für den Drucksinn besteht. Und da hat man gefunden, daß es höchstwahrscheinlich nicht der in der Umgebung des Drucksinnesorganes herrschende absolute Druck ist, was dieses in den Erregungszustand versetzt, sondern das Druckgefälle, d. h. die Zu- oder Abnahme des Druckes in der Haut von außen nach innen. (v. Frey und Kiesow, 1899.)

Die Reizschwelle des Drucksinnes läßt sich im allgemeinen nicht durch eine bestimmte Zahl angeben; sie ist im einzelnen zu sehr von verschiedenartigen Faktoren abhängig. Zunächst einmal von der Flächenausdehnung der Berührung. An härchenfreien Hautstellen (z. B. der Innenfläche der Hand) ergibt sich die größte Empfindlichkeit bei einer Berührungsfläche von $^1/_2$ mm^2 (ca. 0.36 g auf 1 mm^2 oder 0.18 g auf die untersuchte Fläche von $^1/_2$ mm^2). Nimmt die Fläche zu oder ab, so wächst der pro Flächeneinheit nötige Minimaldruck. — Aber auch wenn man mit sozusagen punktförmigen Druckreizen untersucht, findet man, und zwar unmittelbar nebeneinander, außerordentlich große Verschiedenheiten der Empfindlichkeit; ja, man kann sagen, die Druckempfindlichkeit ist überhaupt nicht über die ganze Haut ausgedehnt, sondern auf einzelne zerstreut liegende Stellen, die Druckpunkte, beschränkt, während die dazwischen befindlichen Hautpartien nur bei einer sich über die Druckpunkte hin erstreckenden Deformation Empfindung vermitteln. (Blix, 1884.) Die Zahl der Druckpunkte ist an den verschiedenen Hautstellen sehr verschieden; an den Fingerbeeren liegen sie so dicht, daß sie kaum zu sondern sind, im Gesamtdurchschnitt sind es kaum 25 auf den Quadratzentimeter. (v. Frey, 1899.) Regelmäßig liegt ein Druckpunkt an der Wurzel eines jeden Härchens. An Empfindlichkeit unterscheiden sie sich sehr erheblich voneinander. — Ein dritter Faktor, von dem die Intensität der resultierenden Druckempfindung und damit auch die Druckreizschwelle wesentlich abhängt, ist die Geschwindigkeit, mit der der äußere Druck auf die Haut eindringt; je größer die Belastungszunahme pro Sekunde, desto niederer liegt die Reizschwelle.

Unter so verwickelten Verhältnissen ist die Ermittelung der Unterschiedsschwelle natürlich mit noch größeren Schwierigkeiten verbunden; sie ist daher auch noch nicht durchwegs befriedigend gelungen, obwohl sie zu den ältesten Untersuchungen der Psychophysik gehört und schon von E. H. Weber in Angriff genommen worden ist. Sie führt auch zu außerordentlich verschiedenen Werten je nach den zeitlichen und räumlichen Verhältnissen der Applikation der beiden Reize. Weber fand

nach seinem noch recht summarischen Verfahren zirka $^1/_{30}$ als relative Unterschiedsschwelle und zugleich annähernde Konstanz derselben innerhalb eines weiten Gebietes der Reizskala. Darnach erwiese sich hier das Webersche Gesetz als gültig, ein Ergebnis, das neuerdings teilweise Bestätigung erfahren hat. (Stratton, 1896.)

An- und Abklingen der Druckempfindung sind von ungemein kurzer Dauer, ja geradezu kaum nachweisbar. Die Druckreize können deshalb in außerordentlich schneller Aufeinanderfolge, vielleicht bis zu tausend in der Sekunde, auf das Organ treffen, ohne daß die Empfindungen aufhören, einzeln, jede für sich, zur Geltung zu kommen; erst bei noch größerer Reizfrequenz verschmelzen sie zu einem glatten, einheitlichen Eindruck. Der Drucksinn ist darin allen andern Sinnen überlegen.

Was schließlich die nähere Bestimmung des Drucksinnesorganes anlangt, so hat uns die anatomisch-histologische Forschung allerdings mit mancherlei nervösen Gebilden bekannt gemacht, die, in die Körperhaut eingebettet, offenbar der Vermittelung der verschiedenen Arten von Hautempfindungen dienen. Wir wissen, daß die Härchen der Haut an ihren Wurzeln von Nervenfasern umgeben sind, wir kennen andere verschieden gestaltete Endapparate, in denen Nervenfasern auslaufen; so die winzigen Merkelschen Tastzellen, die in den Vertiefungen zwischen den Papillen der Lederhaut sitzen, die schon wesentlich größeren Meißnerschen Tastkörperchen, die in den Papillen selbst zu finden sind, die bereits mit freiem Auge sichtbaren (2—3 mm langen) Vater-Pacinischen Körperchen, die am tiefsten in der Haut liegen, aber auch sonst im Körper, z. B. in den Gelenken, vorkommen; wir wissen, daß außerdem noch eine Unzahl vielfach verzweigter Nervenfasern frei, ohne besonderes Endorgan, in der Haut endigen. Welche von diesen Gebilden jedoch dem Drucksinn dienen, darüber gibt es zurzeit nur schwankende Vermutungen. Am ehesten sind die Meißnerschen Tastkörperchen und die Hauthärchen den Berührungs- und Druckempfindungen zuzuweisen. Vollends über die physiologische Natur ihres Erregungszustandes sind noch kaum vagste Hypothesen möglich.

6. Temperaturempfindungen.

Trotz allfälliger Gegenindizien scheint es angemessener, kalt und warm als Qualitäten eines Sinnesgebietes, und nicht als Empfindungen verschiedener Sinne, aufzufassen. Beide Qualitäten sind der Intensitätssteigerung vom Null- bis zu einem gewissen Höhepunkte zugänglich. Doch dürften die Extreme, die Empfindung heiß und wohl auch die von exzessiver Kälte, nicht als reine Intensitätsmaxima, sondern richtiger als verschiedenanteilige Mischungen aus beiden Qualitäten aufzufassen sein. (Alrutz, 1897; Thunberg, 1901.)

Es gilt nämlich auch hier, was analog bereits vom Drucksinn zu vermerken war. Auch die Temperaturempfindlichkeit ist nicht kontinuierlich über die ganze Hautfläche ausgedehnt, sondern auf einzelne Punkte beschränkt, die durch temperaturunempfindliche Stellen voneinander getrennt sind. Ja die Sache geht noch weiter, indem von diesen Punkten die einen nur Kälte-, die andern nur Wärmeempfindung vermitteln. Man kann sich davon leicht überzeugen, indem man mit einer mäßig erwärmten oder abgekühlten Spitze sanft und langsam über eine Hautstelle geringer Ausdehnung hinwegstreicht. An einzelnen, immer wieder aufzufindenden Punkten blitzt deutlich die Kälteempfindung auf, während sich die Stellen dazwischen gegen diesen Reiz unempfindlich erweisen; an andern, gleichfalls unregelmäßig gelagerten, aber wohl etwas schwerer aufzufindenden Punkten löst der Wärmereiz die Wärmeempfindung aus. Im Durchschnitt kommen 12—13 Kälte-, 1—2 Wärmepunkte auf den Quadratzentimeter. (Sommer, 1901.) — Des weiteren hat sich aber auch noch gezeigt, daß die Kältepunkte auch auf Wärmereize, allerdings in der Regel nur auf solche höherer Temperatur, 50° und darüber, Kälteempfindung vermitteln; man hat die dabei zustandekommenden Sensationen als paradoxe Kälteempfindung bezeichnet. (Lehmann, 1892; v. Frey, 1895.) Ob es analog auch paradoxe Wärmeempfindungen gibt, ist nicht endgültig entschieden, aber wahrscheinlich.

Es sind nun einige Gesichtspunkte und Tatsachen zu berücksichtigen, die es nicht ohne weiteres angängig

erscheinen lassen, wie es vorerst am nächsten läge, die absolute Temperatur des mit dem Organ in Berührung kommenden Gegenstandes, genauer die absolute Temperatur, auf welche das Organ durch die Berührung gebracht wird, als adäquaten Reiz anzusehen. Vor allem wissen wir schon aus alltäglichen Erfahren, daß eine und dieselbe objektive Temperatur sehr verschiedene Empfindungen hervorrufen kann. Halten wir eine Minute lang die eine Hand in kaltes, die andere in warmes Wasser und stecken wir sie dann zugleich in ein und dasselbe Wasser mittlerer Temperatur, so verspüren wir in der einen Hand Wärme, in der andern Kälte. Läßt man die beiden Hände genügend lang in diesem Wasser, so verschwinden nach und nach beide Temperaturempfindungen. Überhaupt läßt sich für jede Hautstelle zu jeder Zeit eine Temperatur ausfindig machen, die eben weder Wärme- noch Kältecharakter hat, weder Wärme- noch Kälteempfindung auslöst. Diese sogenannte Indifferenztemperatur ist jedoch für verschiedene Hautstellen, und für ein und dieselbe zu verschiedenen Zeiten, in weitem Maße verschieden; sie variiert etwa zwischen 10° und 39°. (Thunberg, 1895, 1905.) Wir entnehmen daraus, daß das Temperaturorgan, ähnlich wie das Auge, einer Adaptation an den äußeren Reiz fähig ist. Ob übrigens dieser Vorgang der Adaptation darin besteht, daß sich die Eigentemperatur des Organes der Reiztemperatur annähert, etwa gar mit der jeweiligen Indifferenztemperatur zusammenfällt und sonach Verschiebungen des „physiologischen Nullpunktes“ stattfinden, ist unentschieden. — Außerdem sind es mancherlei (hier nicht weiter auszuführende) Tatsachen von Temperaturnachempfindungen, die sich nur schwer dieser ersten, allerdings nächstliegenden Auffassung von der Natur des adäquaten Reizes einfügen lassen.

Es hat daher bereits E. H. Weber (1846) die Hypothese aufgestellt, daß nur das Steigen oder Sinken der Hauttemperatur, gleichviel ob es durch innere oder durch äußere Ursachen zustande kommt, und nicht ihr absoluter, allenfalls auch konstanter Stand selbst, als adäquater Wärme- und Kältereiz anzusehen sei. Damit ist aber vor allem wieder schwer verträglich, daß wir doch auch durchaus

andauernder Kälte- und Wärmeempfindung fähig sind, während der Temperaturausgleich in der Haut gewiß in verhältnismäßig kurzer Zeit zum Stillstand kommen muß. Darum hat in neuerer Zeit E. Hering (1877) wieder auf die alte Auffassung zurückgegriffen und sie zum Grundgedanken einer kunstvoll ausgebauten Theorie gemacht, ohne indes auch damit sämtlichen Erfahrungstatsachen, besonders den später bekannt gewordenen, völlig gerecht zu werden — so daß die Frage nach der Natur des adäquaten Reizes derzeit noch ungelöst erscheint.

Es ist klar, daß unter solchen Umständen die Angaben über Reiz- und Unterschiedsschwelle nur von indirekter, überdies noch ungeklärter Bedeutung sein können. Unabhängig davon sind nur die Ermittelungen über gewisse relative Bestimmungen dieser Größen. So ist die Intensität einer Kälte- oder Wärmeempfindung sehr wesentlich von der Hautstelle (Körperregion) abhängig, auf welche der Reiz appliziert wird. Man hat in diesem Sinne zwölf Stufen der Kälte-, acht der Wärmeempfindlichkeit unterschieden, die sich ganz unregelmäßig und unabhängig voneinander auf der gesamten Hautoberfläche verteilen. (Goldscheider, 1887.) Die Empfindung ist ferner innerhalb gewisser Grenzen um so intensiver, je größer die Hautfläche ist, auf die der Reiz zur Wirkung kommt; ebenso, je besser das Wärmeleitungsvermögen des Gegenstandes ist, der der Haut den Temperaturreiz zuführt. All dies und noch anderes mehr in Rücksicht gezogen, kann man sagen, daß sich unter optimalen Bedingungen als Reizschwelle eine Abweichung von der Indifferenztemperatur um 0.2 bis 1.1° C (Eulenburg, 1885), als Unterschiedsschwelle eine Differenz von 0.05° bis 0.2° C und mehr (Lindemann, 1857; Nothnagel, 1867) ergibt. — Die Beziehungen der Temperaturempfindungen zum Weberschen Gesetz sind noch ganz unklar.

7. Schmerzempfindungen.

Es ist bekannt, daß sich überall auf der Hautoberfläche, Stellen besonders verdickter Epidermis (Schwielen) allenfalls ausgenommen, mit einer spitzen Nadel schon durch ganz leichtes Einstechen Schmerz erzeugen läßt.

Versucht man aber ein Gleiches mit noch zarteren, feineren und schärferen Reizmitteln, so zeigt sich, daß auch die Schmerzempfindlichkeit der Haut auf isolierte Punkte beschränkt ist. Diese Schmerzpunkte liegen freilich viel dichter als die Druck-, Wärme- und Kältepunkte, etwa 150 auf ein cm^2 (v. Frey, 1896), im übrigen gilt aber auch von ihnen, daß sie maximale Empfindlichkeit besitzen, indem gleiche Reize in den Zwischenräumen wirkungslos, zum mindesten schmerzlos bleiben.

Unter geeigneten Umständen kann man an den Schmerzpunkten Eindrücke erzeugen, die nur schmerzartig sind, und die keine Spur von Wärme- oder Kälte-, noch weniger von Druckempfindung zu enthalten scheinen. Da der schmerzartige Eindruck zunächst doch wohl als Gefühl, und zwar als sinnliches Unlustgefühl aufzufassen sein mag, so würde dies den paradoxen Fall eines Gefühles ohne intellektuelle Grundlage (Voraussetzung), ohne Empfindung oder Vorstellung, durch die es angeregt, und auf die es gerichtet wäre, darstellen.[1]) Die Erfahrung muß jedoch nicht unbedingt in diesem Sinne verstanden werden. Wenn man nämlich die Reizintensität genügend weit herabmindert, erhält man deutlich stechende Empfindungen, die gänzlich frei von aller Schmerzhaftigkeit sind, und die ihrer Qualität nach unschwer als Druckempfindungen, nur eben von bestimmter räumlicher Gestaltung, aufgefaßt werden können. Es ist die Annahme zulässig, daß diese druckartigen Empfindungen auch bei größerer Reizintensität eintreten, durch den begleitenden Schmerz jedoch gleichsam übertäubt werden; dann hätte auch dieses Gefühl seine intellektuelle Grundlage. Vielleicht ist aber die Sachlage auch so aufzufassen, daß solcher physischer Schmerz seiner Natur nach wirklich selbst Empfindung und nicht Gefühl ist, nur begleitet von einem Gefühl der Unannehmlichkeit, geradeso wie die Empfindung des Fröstelns oder eines bittern Geschmacks. (Thunberg, 1905.) Ja auch die dritte Eventualität mag zu erwägen sein, ob wir es in diesem körperlichen Schmerz nicht mit einem Mittelglied zwischen Empfindung und Gefühl zu tun haben.

---

[1]) Siehe hierzu den Begriff der Gefühlsvoraussetzung im Kapitel über die Gefühle. (Sachregister!)

Dagegen wird man sich wohl etwas schwerer dazu entschließen, die reine Schmerzqualität, wie es bisweilen versucht worden ist (v. Frey, 1894; Goldscheider, [1881], 1898; Stumpf, 1907), selbst und in gleichem Sinne wie Wärme oder Farbe direkt als eigene Empfindungsqualität anzusehen, so daß die Annahme des Hinzutretens irgend eines besonderen Gefühlstones überflüssig würde. Der psychologische Sachverhalt ist eben nicht endgültig geklärt. Die mitgeteilten Tatsachen und ihre physiologische Ausdeutung, etwa auch die Hypothese einer gesonderten Schmerzleitung im Rückenmark (Schiff, Funcke), sind davon ziemlich unabhängig, ebenso die Annahme, daß das periphere Organ der Schmerzempfindung mit den in der Haut frei endigenden Nerven identisch sei. (v. Frey.) Das Gleiche gilt von den ausgedehnten Untersuchungen über Schmerzempfindlichkeit der verschiedenen Hautstellen und den Reizschwellenbestimmungen (der sog. Algesimetrie), deren wichtigste Ergebnisse dahin zu formulieren sind, daß die Schmerzschwelle viel höher liegt als die Druckschwelle und der Schmerzempfindung ein ungemein langsames An- und Abklingen zukommt.

8. Kinästhetische Empfindungen.

Auch im Dunkeln und bei geschlossenen Augen sind wir, wie jedermann weiß, von der jeweiligen Lage und Stellung unserer Gliedmaßen sowie von Ausdehnung, Richtung und Geschwindigkeit ihrer allfälligen Bewegungen mit großer Genauigkeit unterrichtet. Auch können wir, von Fällen pathologischer Störungen abgesehen, vorgeschriebene Bewegungen ohne begleitende Kontrolle des Auges mit aller nötigen Sicherheit prompt vollziehen. Daraus geht hervor, daß wir noch außerhalb des Gesichtssinnes Empfindungen haben müssen, die uns von all dem Nachricht geben. Und in der Tat, so wenig diese zweifellos vorhandenen Empfindungen von selbst die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen pflegen, so leicht wird man ihrer gewahr, wenn man nur einmal dazu veranlaßt wird, sie zu suchen.

Sie sind übrigens mehrerlei Ursprunges. Als die wichtigsten unter ihnen hat man Empfindungen erkannt,

die in den Gelenken entstehen und dort lokalisiert werden. An Sinnesorganen zu solchen Sensationen fehlt es nicht: die Gelenkflächen sind reichlich mit Vaterschen Körperchen ausgestattet. Diese werden nach der jeweiligen Lage des Gelenkes durch das Aneinanderliegen der Gelenkseiten bald in dieser, bald in jener Anordnung und Ausdehnung in Reizzustand versetzt und ergeben so verschieden gestaltete Komplexe von Berührungs- oder Druckempfindungen, die uns als Zeichen für die Gliedlage dienen. Vollzieht sich eine Bewegung im Gelenke, so gilt das Gleiche, nur daß ein zeitlich ausgedehnter Komplex von solchen Empfindungen zustande kommt. Ist das bewegte Glied belastet, hat es ein Gewicht zu heben, so drücken sich z. B. die Gelenkflächen kräftiger aneinander, es entsteht die sogen. Gewichts- oder Schwerempfindung. — Hinzu kommen bei all dem noch Tastempfindungen aus der äußeren Haut des Gliedes, die bei dessen Bewegungen allerlei Dehnungen, Reibungen usw. erfährt; ferner eigentümliche Empfindungen aus dem Innern der in Tätigkeit befindlichen Muskeln, die, vermittelt durch zahlreiche im Muskel selbst endigende Sinnesnerven, unser Bewußtsein von Kraftanspannung und Anstrengung ausmachen. Alle diese Empfindungen, in ihrer Gesamtheit heute zumeist als kinästhetische bezeichnet, sind ihrer Qualität nach den Druckempfindungen der Haut, soweit nicht tatsächlich gleich, so doch ungemein nahe verwandt. Sie genügen durchaus zur Erklärung unseres Lage- und Bewegungsbewußtseins, so daß die seinerzeit vielfach vertretene Annahme sogenannter Innervationsempfindungen, nach der wir eine Empfindung von dem dem Muskel zugesandten nervösen Bewegungsimpuls, dem Willensantrieb, haben sollten, gegenwärtig, übrigens auch auf Grund verschiedener direkter Gegenerfahrungen, so gut wie allgemein fallen gelassen ist.

Man hat sich auch bereits messend mit ihnen beschäftigt und dabei eine ganz außerordentliche Empfindlichkeit — sie ist psychologisch streng genommen stets Unterschiedsempfindlichkeit — dieses Sinnesgebietes gefunden. So ist unter günstigen Umständen im Schultergelenk z. B. bereits eine passive Verschiebung von 0.3° per Sekunde merklich (Goldscheider, 1898). Von beson-

derer Wichtigkeit für die Psychologie sind die Versuche über die Unterschiedsschwelle der „Gewichtsempfindung“ geworden. E. H. Weber hat damit (1846) die gesamte Psychophysik inauguriert, und in der Folge haben eben diese Versuche, in jüngster Zeit besonders durch die Arbeiten G. E. Müllers (1889, 1899), zu wertvollen Bereicherungen nicht nur der Psychophysik, sondern der Psychologie überhaupt, vor allem der des Vergleichens und verwandter Prozesse, die Handhabe geboten. Auf das reiche Detail kann hier nicht eingegangen werden. — Die Unterschiedsempfindlichkeit für gehobene Gewichte ist bedeutend größer als für solche, die der ruhenden Hand aufliegen und daher nur Haut-Druckempfindungen erzeugen.

9. Tastraumempfindungen.

Ähnlich wie der Gesichtssinn liefern uns auch die Hautsinne neben und mit ihren spezifischen Qualitäten von Druck, Temperatur und Schmerz auch noch räumliche Daten. Normalerweise ist mit einer Druckempfindung innerhalb gewisser Grenzen auch bereits die Kenntnis, oder wenigstens die Möglichkeit der Kenntnis vom Orte der berührten Hautstelle, mit mehreren Druckempfindungen die ihrer gegenseitigen Lage verbunden. Auch die kinästhetischen Empfindungen vermitteln räumliche Daten; wir sind über die räumlichen Eigenschaften unserer Körperbewegungen, über ihre Richtung, Geschwindigkeit und Weite mit beträchtlicher Genauigkeit unterrichtet. So vermögen wir uns nicht nur durch den Gesichtssinn, sondern auch durch die Empfindungen dieser Art von der Größe, Gestalt und Lage der uns umgebenden Gegenstände in weitem Ausmaß Kenntnis zu verschaffen, und für den Blinden ist dies die einzige, doch auch erstaunlich ausreichende Möglichkeit dazu.

Was wir den objektiven Raum nennen, des werden wir also auf zweierlei Wegen inne: durch das Gesicht und durch das Getast zusammen mit dem kinästhetischen Sinn. Die beiderseitigen Daten stimmen im allgemeinen durchaus zusammen; der Raum erscheint schließlich hier und dort als ein dreidimensionaler, und Abmessungen wie

Richtungen erscheinen — von einzelnen besonderer Beachtung werten Ausnahmen abgesehen — gleich, ob sie auf diesem oder jenem Wege aufgefaßt werden.

Der Gegenstand, von dem wir Kunde erhalten, ist also (in räumlicher Beziehung) bei beiden Sinnesgebieten durchaus derselbe. Die Empfindungen selbst aber, genauer die Empfindungsinhalte, die uns diese Kunde vermitteln, sind zweierlei, und verschieden, zunächst gewiß in bezug auf ihre spezifischen Sinnesqualitäten, hier Farbe, dort Berührung, Wärme usw., dann aber wohl auch in bezug auf den speziellen Inhaltsteil, der das räumliche Merkmal ausmacht, das „Lokalzeichen", wie wir ihn unter Wiederaufnahme eines althergebrachten, theoretisch stark aber verschiedenartig pointierten Terminus nennen wollen, nur daß es bezüglich dieses nicht so sicher und selbstverständlich ist, wie bezüglich jenes. Auf jeden Fall steht die Psychologie vor der Aufgabe, Natur und Beschaffenheit dieses Lokalzeichens klarzulegen.

Dieser Aufgabe stehen jedoch erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Es gelingt nämlich kaum je, die Tastraumdaten rein und für sich gesondert zu erleben; die Vorstellungen der zugehörigen Daten des Gesichtsraumes sind durch so innige Assoziation mit ihnen verknüpft, daß sie sich im Verein mit den Tastraumdaten stets einstellen und besonders, wenn man sich dieser ausdrücklich zu entsinnen unternimmt, erst recht aufdrängen, ja gleichsam vordrängen, weil wir auch sonst, wenn unser Geist mit Räumlichem beschäftigt ist, die Aufmerksamkeit den im ganzen reichhaltigeren und leistungsfähigeren Daten des Gesichtssinnes zuwenden. So kommt es, daß, wenn wir an einer gegebenen Berührungsempfindung das taktile Lokalzeichen aufsuchen und näher besehen wollen, das Gesichtsbild des berührten Körperteiles, der berührten Hautstelle vor unserem geistigen Auge auftaucht und die ganze psychische Situation beherrscht; oder, wenn wir uns über die räumliche Gestalt eines Körpers durch Abtasten unterrichtet haben, und dabei offenbar ein ganzer Komplex taktiler Lokalzeichen in uns vorhanden war, sich dieser Komplex ganz unvermerkt und ohne daß wir seiner noch recht habhaft werden konnten, in das anschauliche Gesichtsbild der abgetasteten Gestalt umsetzt.

Daß es aber weder von vornherein noch den vorliegenden Erfahrungen nach ausgemacht ist, daß dieses mit jenem seiner Natur nach identisch ist, das geht schon daraus hervor, daß man die Frage aufwerfen und vielfältig diskutieren konnte, ob ein Blindgeborener, der vermittelst des Getastes eine Kugel, einen Würfel als solche zu erkennen vermag, wenn er durch Operation das Gesicht erlangt, nun auch sofort der gleichen Leistung vermittelst des Auges allein fähig ist.

Es ist also der Psychologie bis heute noch nicht gelungen, über die Natur und Beschaffenheit der taktilen Lokalzeichen ins reine zu kommen. Der Meinungen sind freilich schon mannigfaltige aufgestellt, zur Entscheidung fehlt es noch ziemlich weit, und es besteht auch wenig Aussicht, daß sie, wie es zumeist bisher versucht worden ist, durch die bloße psychologische Analyse allein wird gefunden werden können; das Experiment wird wahrscheinlich noch sehr Wesentliches mit zu arbeiten haben. Im allgemeinen scheiden sich die heute vorliegenden Theorien auch hier in nativistische und in genetische oder empiristische; sie fassen das Lokalzeichen entweder als ursprüngliches, nicht weiter zurückführbares direktes Empfindungsdatum auf, oder als das Ergebnis des allmählichen Zusammenwirkens verschiedener Vorstellungs- und Erkenntniselemente, die an sich noch nichts von raumdarstellenden Merkmalen enthalten.

Sind also zwar die Grundfragen der Psychologie des Tastraumes noch in der Schwebe, so ist sie doch wenigstens im Speziellen schon sehr eingehend bearbeitet. Vor allem war das Interesse der Forscher der sogenannten Raumschwelle zugewendet, der Ermittelung des kleinsten Abstandes, in dem die Berührung zweier Hautpunkte noch als gesondert, eben als die zweier Punkte, erkannt wird. Geht die Distanz der zwei berührten Punkte unter dieses Maß herab, so entsteht nämlich der Eindruck einer ausgedehnten Berührung, der sich immer mehr und mehr dem der Berührung eines einzigen Punktes nähert. Diese Raumschwelle (Duplizitätsschwelle) ist an verschiedenen Hautstellen sehr verschieden, am kleinsten an der Zungenspitze (1 mm) und den Fingerspitzen (2 mm), am größten auf der Rückenhaut (zirka 70 mm), im allgemeinen um

so kleiner, je beweglicher das untersuchte Glied, und in der Längsrichtung des Gliedes größer als in der Querrichtung. (E. H. Weber, 1829.) Sie ist übrigens auch für ein und dieselbe Haustelle durchaus keine konstante Größe. Sie fällt wesentlich kleiner aus, wenn die beiden Berührungen nicht gleichzeitig, sondern nacheinander erfolgen. Sie läßt sich ferner — was allerdings neuerlich nicht allgemein zugegeben wird — durch Übung sehr stark herabsetzen, wobei sich diese Herabsetzung nicht nur an der direkt bearbeiteten, sondern (durch Mitübung) auch an der symmetrischen Hautstelle der andern Körperhälfte und in geringerem Maße überhaupt auch sonst geltend macht. Geistige und körperliche Ermüdung ruft dagegen eine Vergrößerung der Raumschwelle hervor. Werden die Reize möglichst genau auf einzelne Druckpunkte eingeschränkt, so fallen die Werte sehr viel kleiner aus, wie denn überhaupt die Art der Berührung nach Stärke und Gleichheit der Reize von größtem Belang ist.

Aus all dem geht hervor, daß die Raumschwellen, wie sie sich nach diesen Messungen ergeben, zunächst nicht die untere Distanzgrenze darstellen, bei der eben noch Empfindungen verschiedenen Lokalzeichens entstehen, sondern die, bei der die verschiedenen Lokalzeichen eben noch als voneinander verschieden erkannt, auseinanderanalysiert werden können. Der alte Begriff des Empfindungskreises erfährt überdies auch schon durch die anatomischen Befunde eine Berichtigung; er kann nicht mehr die kleinsten Hautbezirke bedeuten, die nur von einer einzigen Nervenfaser aus versorgt würden und deshalb in ihrer ganzen Ausdehnung nur Empfindungen eines und desselben Lokalzeichens vermitteln könnten, denn die Nervenfasern der Haut sind so sehr ineinander verflochten und verzweigt, daß es solche Bezirke gar nicht gibt; er ist nur mehr in dem rein empirisch-psychologischen Sinne beizubehalten als jener Hautbezirk, der sich nach keiner Richtung über die Raumschwelle hinaus erstreckt.

Schließlich sei noch bemerkt, daß es irrig wäre zu meinen, die Lokalisation (Räumlichkeit) der Druckempfindungen sei mit der der Temperatur- und Schmerzempfindungen identisch; vielmehr muß man damit rechnen, daß

sich andere Raumschwellen ergeben, wenn nicht Druck-, sondern Temperatur- oder Schmerzreize verwendet werden. Doch liegen noch keine endgültigen Daten darüber vor, geschweige denn, daß bereits theoretische Konsequenzen erwogen worden wären.

10. Vestibularempfindungen.

Die Empfindungen, von denen unter diesem Titel die Rede sein soll, sind hier nach dem Nerven benannt, durch den sie uns zugeführt werden. Der Vestibularnerv tritt, mit dem der Gehörsempfindung dienenden Schneckennerven zum sogenannten Hörnerven (VIII. Gehirnnervenpaar) vereint, ins Labyrinth des Ohres ein, trennt sich dann von diesem ab und endigt mit eigenartig gestalteten Aufnahmsorganen in den Säckchen des Vorhofes sowie an den Ursprungsstellen (Ampullen) der drei zueinander rechtwinklig orientierten Bogengänge, der sogen. halbzirkelförmigen Kanäle (siehe S. 139). Über seine Funktion war man bis vor kaum mehr als einem Menschenalter noch völlig im unklaren. Dank den von Flourens (1828) eingeleiteten vivisektorischen Tierversuchen, die dann hauptsächlich von Goltz (1870) vervollständigt und gedeutet, von Mach und Breuer (1875) theoretisch geklärt worden sind, wissen wir nun, daß er der Perzeption und Regulierung von Lagen und Bewegungen unseres Körpers dient.

Allerdings haben die kinästhetischen Empfindungen den Hauptanteil daran, wenn wir jeweils über die gegenseitige Lage unserer Körperteile und ihrer Bewegungen unterrichtet sind, und auch für die Orientierung nach der Vertikalen geben sie uns im Gewichtseindruck genügenden Anhalt. Jedoch die Vestibularempfindungen liefern dazu eine merkliche Ergänzung — die freilich für den Menschen nur unter besonderen Bedingungen von ausschlaggebender Bedeutung wird, etwa im Falle aufgehobener Schwerkraft, z. B. beim Tauchen unter Wasser, dafür aber für manche Tiergattungen um so wichtiger sein dürfte.

Bei Exstirpation oder Verletzung der Bogengänge treten verschiedenartige nickende oder pendelnde Kopf-

bewegungen ein, das Tier dreht sich nach einer Seite, läuft im Kreise statt geradeaus, fällt zur Seite, nach vorn oder hinten. Durch künstliche Reizung des Vestibularorganes, etwa mittels elektrischen Stromes, entsteht die Empfindung des Drehschwindels. Ist das Organ durch Krankheit, wie z. B. bei vielen Taubstummen, funktionsuntüchtig, so kann durch Drehung des Körpers um die vertikale Achse nicht wie sonst Drehschwindel erzeugt werden. Der Gesunde hat in diesem Falle ungemein deutlich die (fälschliche) Empfindung einer der zuvor wirklich ausgeführten entgegengesetzten Bewegung, eine Empfindung, die im Kopf lokalisiert ist und die gewissermaßen das negative Nachbild der sonst qualitativ durchaus gleichartigen, nur entgegengesetzt gerichteten Drehempfindung ausmacht, die sich während der wirklichen Drehbewegung im Kopfe einstellt, zwar leicht übersehen wird und unbeachtet bleibt, bei ausdrücklich darauf gerichteter Aufmerksamkeit jedoch sehr wohl zu erkennen ist.

Die physiologische Funktionsweise des Vestibularorganes besteht höchstwahrscheinlich darin, daß die in den Bogengängen enthaltene Flüssigkeit bei Drehbewegungen des Kopfes vermöge der eigenen Trägheit nur allmählich der Bewegung folgt, demnach Verschiebungen gegen die Wandungen erfährt, in Strömung gerät und dabei die feinen Härchen, die in den Ampullen stehen, ausbiegt; und ferner darin, daß die Otolithen, winzige Steinchen, die in den Säckchen des Vorhofs auf Büscheln aufrecht stehender Härchen auflagern, je nach der Neigung des Kopfes in verschiedener Richtung einen Druck auf diese ihre Unterlage ausüben.

11. Geruchsempfindungen.

Das Interesse der Forscher hat sich in den letzten Jahren den Geruchsempfindungen intensiv und erfolgreich zugewendet, unsere Kenntnis dieses Gebietes befindet sich jedoch dermalen gleichwohl erst im Stadium ungefährer Vorentwürfe. Aber schon dieses Stadium läßt erkennen, daß von der näheren Klärung der hier verborgenen Probleme wertvolle Aufschlüsse für die Phy-

siologie und Psychologie auch angrenzender und allgemeinerer Fragen zu erwarten sind.

Die Mannigfaltigkeit der qualitativ verschiedenen Geruchsempfindungen ist ungemein groß, ja geradezu unübersehbar. Daß sie indes tatsächlich als unübersehbar bezeichnet werden kann, das liegt nicht so sehr an der ganz unbestimmbar großen Zahl, als vielmehr daran, daß sich die Geruchsempfindungen nicht, wie die ja gleichfalls sehr inhaltsreichen Mannigfaltigkeiten der Farben oder Töne, in eine natürliche Ordnung bringen lassen. Wenigstens gilt dies für den heutigen Stand unserer Kenntnis. Vielleicht wird das einmal anders. Vielleicht gelingt es einmal, ähnlich wie beim Licht- und Farbensinn, auch hier, Grundempfindungen ausfindig zu machen, aus deren Zusammenwirken sich alle übrigen verstehen lassen; die sogleich anzuführenden Tatsachen der partiellen Ermüdung, der Mischung und Kompensation von Gerüchen bahnen dies möglicherweise auch schon an. Vielleicht gelangen wir durch intensivere Betrachtung und Vergleichung der mannigfaltigen Empfindungsqualitäten selbst sogar noch dazu, ein System von Dimensionen herauszufinden, in das sie sich natürlich eingruppieren. Vorerst ist es zu allem dem noch mächtig weit. Zurzeit müssen wir uns damit begnügen, aus der gesamten Mannigfaltigkeit Gruppen von ähnlichsten Qualitäten herauszuheben, wobei jedoch die Bildung und Abgrenzung der Gruppen an sich bereits höchst arbiträr bleibt und überdies weder innerhalb der einzelnen Gruppen noch im Verhältnis der Gruppen zueinander auch nur der Schein eines natürlich ordnenden Prinzips zur Geltung kommt. Das spricht sich schon in der nicht geringen Anzahl der verschiedenen hierher gehörigen Versuche aus. Doch hat man sich heute so ziemlich an eine Einteilung gewöhnt, die in der Hauptsache von Linné (1759) stammt, neuerdings von Zwaardemaker (1895) wieder aufgenommen und durch Hinzufügung von zwei Klassen ergänzt worden ist. Sie lautet:

1. Ätherische Gerüche (Wein, Wachs); 2. Aromatische Gerüche (Terpentin, Anis, Menthol); 3. Balsamische Gerüche (Orange, Vanille); 4. Moschusartige Gerüche (Moschus, Ambra); 5. Zwiebelartige Gerüche (Zwiebel, Jod);

6. Brenzliche Gerüche (Tabak, Kaffee, Teer); 7. Bocksgerüche (Schweiß, Käse, Kaprylsäure); 8. Widerliche Gerüche (Wanzen); 9. Ekelhafte Gerüche (Fäulnis).

Man sieht der Einteilung die Systemlosigkeit sofort an, und schwerer wiegende Bedenken sind von ihrem eigenen Boden aus gegen sie erhoben worden. Immerhin ist sie das beste, was wir bis heute in dieser Sache haben.

Die adäquate Reizung des Geruchsorganes geht durch chemische Wechselwirkung zwischen der Riechsubstanz und den Endigungen des Riechnerven vor sich. Für den Aggregatzustand der Riechsubstanz scheint es eine Beschränkung nicht zu geben; wenigstens hat der alte Versuch E. H. Webers (1847), demzufolge die riechende Substanz in gas- oder dampfförmigem Zustande in die Nase kommen müsse, auf Grund neuerer Untersuchungen (Aronsohn, 1886) Widerspruch erfahren, so daß die Möglichkeit, daß das Geruchsorgan auch durch Flüssigkeiten direkt erregbar ist, immerhin im Auge behalten werden muß. — Eine allgemeine chemische Charakteristik der Riechstoffe ist bisher noch ebensowenig gelungen wie eine natürliche Systematik der Gerüche; man weiß dermalen nichts Wesentliches darüber, welche chemische Eigenschaft die Riechbarkeit einer Substanz ausmacht. — Eine inadäquate Reizung des Geruchsorganes ist durch Elektrizität herbeizuführen.

Mit einem einfachen Apparat, dem Olfaktometer (Zwaardemaker, 1895), lassen sich quantitative Untersuchungen des Geruchsinnes vornehmen. Die in die Nase eingezogene Luft streicht durch aus der Riechsubstanz hergestellte Röhrenstücke von variabler, meßbarer Länge. Als Einheit gilt die „Olfaktie", d. i. die Geruchsstärke der Luft, die durch ein 1 cm langes, 5 mm weites Kautschukrohr hindurchgegangen ist Sie entspricht im allgemeinen der normalen Reizschwelle.

Die Reizschwelle ist übrigens ungemein variabel je nach individueller Anlage und dem augenblicklichen Adaptationszustande. Bei Weibern, noch mehr bei Kindern, scheint sie weit niedriger zu sein als bei Männern. (Vaschide, 1899.) Durch Ermüdung infolge dauernder Einwirkung eines Geruches steigt sie nach und nach so hoch, daß die Geruchsempfindung schließlich ganz aus-

bleibt. Die Ermüdung ist meist eine partielle, d. h. sie betrifft zunächst nur eine ganz begrenzte Zahl von Geruchsqualitäten, während die Empfindlichkeit für andere nur wenig, für alle übrigen gar nicht tangiert erscheint.

Unter günstigen Umständen läßt sich wirkliche Geruchskompensation — nicht nur Übertäuben eines Geruches durch einen andern noch stärkeren, sondern tatsächliche Aufhebung desselben — beobachten. Kautschuk- und Wachsgeruch, in richtigem Verhältnis, etwa mittelst des Doppelolfaktometers den beiden Nasenlöchern zugeführt, löschen einander gänzlich aus. — Die Mischgerüche stehen in gewisser Analogie zu den Mischfarben. Sie kommen durch gleichzeitige Einwirkung der Komponenten-Gerüche zustande, scheinen aber von ebenso einfacher Qualität wie diese und von ihnen verschieden. Vanillin und Brom, Terpentin und Xylol z. B. sollen solche Mischgerüche ergeben. (Nagel, 1897.)

Soweit sich Unterschiedsschwellen mit dem Olfaktometer messen lassen, hat man gefunden, daß die Geruchsempfindungen ihrer Intensität nach im großen Ganzen dem Weberschen Gesetze entsprechen. —

Das Organ, an dem der physische Geruchsreiz anzugreifen hat, also das eigentliche Geruchssinnesorgan, liegt in der sogenannten Regio olfactoria, ein beim Menschen im Vergleich zu den andern Wirbeltieren sehr kleines Gebiet der Nasenschleimhaut in der obersten, schon sehr schwer zugänglichen der drei Nasenmuscheln. Es zeichnet sich durch deutliche braungelbe Färbung aus und enthält zwischen zylindrischen Epithelzellen die Ursprungszellen des Riechnerven, deren zentralwärts abgehende Fasern zu mehreren dünnen Strängen vereinigt durch die Lücken des Siebbeins in die Schädelkapsel eindringen, um dort sogleich in den Riechkolben zu endigen.

12. Geschmacksempfindungen.

Es ist nicht zu verkennen, daß die Empfindungen des Geschmacks denen des Geruchssinnes auffallend nahestehen und in ihrem psychischen Aspekt eine gewisse Ähnlich-

keit mit diesen zeigen. Gleichwohl hat die theoretische Betrachtung auf tiefgehende Verschiedenheiten zwischen beiden Sinnesgebieten hinzuweisen.

Die merkwürdigste davon liegt wohl an der Qualitätenzahl. Der unzählbaren Menge verschiedener Geruchsqualitäten stehen nur vier, höchstens sechs verschiedene Geschmacksqualitäten gegenüber. Der Geschmackssinn gleicht darin eher dem Temperatursinn mit seinen zwei Qualitäten des Warmen und Kalten. Nur lassen sich seine Qualitäten nicht so schön in eine Reihe ordnen wie diese. Süß, bitter, sauer und salzig — das sind sie nämlich — stehen fast ganz beziehungslos nebeneinander und geben keine Anhaltspunkte zu einer innerlich begründeten Anordnung. Ob diesen vieren noch das Metallische und das Laugenhafte als eigene Geschmacksqualitäten anzureihen ist, kann heute nicht entschieden werden; vielleicht sind sie als Mischgeschmäcke anzusehen.

Fürs erste mag es befremden, daß sich die doch recht ansehnliche Geschmacksmannigfaltigkeit nur schon unserer Speisen auf eine Vierzahl reduzieren soll. Aber das ist auch gar nicht verlangt; diese Mannigfaltigkeit bleibt unverkürzt bestehen. Doch ist sie im strengen Sinne nicht Geschmacksmannigfaltigkeit. Sie enthält nicht reine, einfache Geschmäcke im psychologischen Sinne, sondern vielmehr zusammengesetzte Sensationen, in denen Geruchs- und Tastsinneselemente eine ausgiebige Rolle spielen. Besonders Gerüche machen einen sehr großen Teil, bisweilen nahezu alles von dem aus, was wir den Geschmack einer Speise nennen. Man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man die Speisen bei zugehaltener Nase in den Mund einführt und verschluckt. Die verschiedensten „Geschmäcke" sind dann nicht voneinander zu unterscheiden, z. B. Apfel und Zwiebel. Der Geruch dringt eben normalerweise zuerst von außen und beim Verschlucken von innen aus in die Nase ein und verschmilzt mit dem allfälligen Geschmack und den gleichzeitigen Tastempfindungen des Harten, Glatten, Rauhen, Herben, Scharfen usw. zu einem einheitlichen Eindruck, aus dem der Anteil der verschiedenen Sinnesgebiete nur bei eigens darauf gerichteter Analyse herauszukennen ist.

Als peripheres Sinnesorgan des Geschmacks sind die sogenannten Geschmacksknospen anzusehen, zirka 0.08 mm lange, 0.04 mm dicke knospenförmige Zusammenordnungen von zweierleiartigen, zum Teil länglichen Zellen, zwischen denen die sensorischen Nervenfasern liegen. Solche Geschmacksknospen finden sich zusammengehäuft in dreierlei Arten von Papillen, von denen die einen (papillae circumvallatae), die weitaus größten, in geringer Anzahl am hinteren Teil des Zungenrückens, andere (foliatae) in der Nähe an den Zungenrändern, andere (fungiformes) an der Zungenspitze liegen. Nur die bezeichneten Gebiete der Zunge sind in leistungsfähigem Maße geschmacksempfindlich. Es finden sich jedoch auch sonst freie, vielleicht der Geschmacksempfindung dienende Nervenenden in der Zungenschleimhaut, und die Rückseite des Gaumensegels ist höchstwahrscheinlich der Ort des sogenannten gustatorischen Riechens, nämlich der z. B. beim Einziehen von Chloroformdämpfen durch die Nase entstehenden süßlichen Geschmacksempfindung. (Rollett, 1899.)

Als adäquater Reiz des Geschmackssinnes kommen Stoffe in Betracht, die, wenn auch nur in minimalstem Quantum, in der Mundflüssigkeit gelöst sind. An welcher chemischen oder physikalischen Eigenschaft es liegt, daß ein Stoff Geschmack hat, ist dermalen noch unergründet, geschweige denn, woran es liegt, daß der eine süß, der andere sauer usw. schmeckt. — Ob Elektrizität als inadäquater Geschmacksreiz zu verzeichnen ist, da, wie schon vor langer Zeit (Sulzer, Volta) beobachtet wurde, der galvanische Strom auf der Zunge die Empfindung von sauer an der Anode, von laugenhaft oder bitter an der Kathode hervorbringt, ist trotz ungemein zahlreicher und mannigfaltiger hierauf gerichteter Untersuchungen auch heute immer noch strittig, weil es bisher nicht gelungen ist, den Einwand auszuschalten, daß diese Geschmacksempfindungen auf adäquatem Wege durch allfällige Elektrolyse des Speichelbelages zustande kommen.

Zur Messung der Reizschwelle bestimmt man am einfachsten die geringste Gewichtsmenge der Reizsubstanz, die eben noch Empfindung hervorruft. Freilich muß man, da die Reizsubstanz in gelöstem Zustande mit der Zunge in Berührung zu bringen ist, darauf achten,

daß diese Gewichtsmenge sehr wesentlich von der Menge der zum Schmecken gebrachten Flüssigkeit, also von der Konzentration der Lösung abhängig ist. Überdies ist auch die Größe der gereizten Schleimhautfläche, die Dauer und vor allem auch die Art der Applikation des Reizes (Bespülen, Betupfen, Einreiben) und noch manches andere auf den Ausfall der Reizschwelle von Einfluß, so daß es nicht zu verwundern ist, daß die zahlreichen, von verschiedenen Forschern vorgenommenen Messungen nur innerhalb sehr weiter Grenzen zusammenstimmen. Allgemein hat sich ergeben, daß die Empfindlichkeit für sauer und besonders für bitter bedeutend größer ist als die für salzig und süß (wobei vorausgesetzt wird, daß die Prüfung mit den vier dazu zumeist verwendeten Stoffen: Chininsulfat, Schwefelsäure, Kochsalz, Zucker erfolgt). Um eine Vorstellung von der Größenordnung der Zahlen zu geben, sei angeführt, daß 0.24 g Zucker in 20 cm^3 Wasser gelöst und auf die Zunge gespült, gerade noch eine Spur von süßem Geschmack ergeben, und daß sich für Chinin noch mehr als tausendfach geringere Werte zeigen (Valentin, 1848). — Wichtig ist auch, daß sich die einzelnen Papillen, ja ganze Partien der Zunge für verschiedene Geschmacksqualitäten in verschiedenem Maße empfindlich zeigen, die Zungenwurzel vorwiegend für bitter, die Spitze für süß; ja man hat sogar behaupten zu dürfen gemeint, daß jede Substanz je nach der Reizstelle verschiedenen Geschmack hervorruft. Es scheint daraus hervorzugehen, daß die einzelnen Geschmacksknospen für die verschiedenen Geschmacksreize verschiedene spezifische Disposition haben. Ob etwa viererlei Geschmacksfaserarten von verschiedener spezifischer Energie anzunehmen sind, ist strittig. — Über die Unterschiedsempfindlichkeit des Geschmackssinnes läßt sich derzeit noch nichts einigermaßen Bestimmtes beibringen.

Von großem theoretischen Interesse ist eine Reihe von Tatsachen, die sich recht natürlich zu den Umstimmungs- und Kontrasterscheinungen des Lichtsinnes in Analogie stellen lassen. Nach Ausspülen des Mundes mit dem schwach schmeckenden Kaliumchlorat schmeckt reines Wasser süßlich. (Nagel, 1896.) Die Säure des Weines ist merklicher nach süßen Speisen. Als Mischungs- und

zugleich Kompensationserscheinung erweist es sich, daß eine schwache Zucker- mit einer schwachen Salzlösung zusammen einen schwachen laugig-faden Geschmack ergibt, der weder etwas von süß noch von salzig enthält. (Kiesow, 1896.) Nicht sowohl als reine Kompensationserscheinung kann es aufgefaßt werden, wenn wir bitteren Getränken durch Zucker etwas von ihrem bitteren Geschmack benehmen oder gar, wenn der Apotheker unangenehm schmeckende Medikamente durch Zusatz von stark riechenden oder einen Hautreiz ausübenden Substanzen (Pfefferminze, Orange) erträglich zu machen sucht. Aber all diese übrigens ungemein mannigfaltigen Tatsachen sind trotz einiger wertvoller darauf gerichteter Arbeiten im einzelnen noch zu wenig genau bekannt, um mit Erfolg dem Versuch einer theoretischen Erklärung unterzogen werden zu können.

13. Organempfindungen.

Unsere bisherige Betrachtung der verschiedenen Sinnesgebiete hat sich im wesentlichen auf den Fall beschränkt, daß die zur Geltung kommenden Reize als physikalische Vorgänge von außen an den körperlichen Organismus herantreten; die Sinnesorgane, von denen wir dabei zu sprechen hatten, liegen demgemäß ziemlich an der Oberfläche des Körpers. Nun gibt es aber auch im Innern des Organismus allenthalben sensoriell erregbare Nervenendigungen, und die Reizvorgänge, welche von diesen aufgenommen werden, sind in der Regel nicht in äußeren, physikalischen, sondern in inneren, physiologischen Vorgängen, zumeist den Funktionen der verschiedenen Innenorgane, gegeben. Dies ist der Gesichtspunkt, nach dem man schon seit E. H. Weber das Gemeingefühl, besser die Gemeinempfindungen, oder, wie man sie gegenwärtig zu benennen pflegt, die Organempfindungen von den übrigen Empfindungen zu unterscheiden sich gewöhnt hat.

Dabei handelt es sich jedoch keineswegs um eine scharfe Grenze. Dem subjektiven Eindrucke nach kann unter Umständen auch einmal ein und dieselbe Empfindung sowohl als äußere wie als Organempfindung auf-

gefaßt werden, z. B. eine Wärmesensation, je nachdem sie für subjektiven oder objektiven Ursprungs gehalten wird. Die Organempfindungen sind nämlich ihren Grundqualitäten nach, wenn überhaupt, so gewiß nicht durchwegs von eigenartiger Qualität. Sie sind vielmehr in der Hauptsache Druck-, Temperatur- und, wenn wir diese „Empfindungs“art beibehalten wollen, Schmerzempfindungen; freilich meist höchst komplexer Natur, im Innern des Körpers diffus lokalisiert. Ob es irgend welche Organempfindungen von anderer, besonderer, eigenartiger Qualität gibt, erscheint fraglich

Die große Mannigfaltigkeit der verschiedenen Organempfindungen, die wir kennen, kommt wohl zumeist durch die verschiedene Art des Aufbaues des Komplexes aus den Elementarempfindungen und durch die verschiedene Lokalisation zustande. Aber erst wenn wir zu diesen zunächst rein empfindungsmäßigen (sensoriellen) Bewußtseinserlebnissen auch noch die begleitenden Gefühlstatsachen hinzunehmen, die gerade hier eine ganz besonders große Rolle spielen und leicht beträchtliche Intensität aufweisen, erst dann bekommen wir jene Gesamtkomplexe, die dem gewöhnlichen Leben so außerordentlich geläufig und wichtig, und die daher von der Sprache mit eigenen Namen belegt sind. Freilich sind die Bezeichnungen oft auch von denen der zugehörigen Organe oder organischen Funktionen abgeleitet. Fast in allen Fällen aber ist auch dem Ungelehrten der Zusammenhang dieser eigenartigen Bewußtseinserlebnisse mit dieser oder jener vitalen Funktion des Organismus sehr wohl bekannt. Dies gilt von Hunger, Durst, Sättigung, Übelkeit, Ekel, Beklemmung, Ermüdung usw. Andere werden weniger auf ein einzelnes Organsystem als auf den gesamten Organismus bezogen, wie Aufregung, Ruhe, Schwäche, Mattigkeit usw., bei denen allerdings der Anteil der Organempfindungen gegenüber dem der begleitenden Gefühle und der Charakteristik, die der Gesamtzustand von der jeweiligen Art des Ablaufs des ganzen geistigen Lebens erhält, bisweilen stark zurücktritt.

Die Organempfindungen stehen jedoch mit Gefühlen nicht nur als deren Erreger in Verbindung, nicht nur so, wie z. B. gewisse Empfindungen im Verdauungstraktus

Gefühle des Unbehagens hervorrufen; das Verhältnis kann, zunächst wenigstens äußerlich betrachtet, auch umgekehrt sein, so daß irgend welche Gefühle, deren Ursprung von bloßen Empfindungen schon sehr weit abliegt, etwa in rein Gedanklichem begründet ist, z. B. die Freude über die bevorstehende Ankunft meines lang vermißten Freundes, Anlaß werden zu besonderen Veränderungen, zumeist im Blutkreislauf und der Atmung, die als Organempfindungen zum Bewußtsein kommen und als solche ein überaus wesentliches Charakteristikum des gesamten emotionalen Zustandes abgeben. Wir werden von der Rolle, welche solche Organempfindungen als Begleittatsachen von („höheren") Gefühlen spielen, später noch etwas genauer zu sprechen haben.

14. „Zeitempfindungen."

Die Anführungszeichen der Überschrift sollen andeuten, daß es sich hier um eine problematische Sache handelt. Lautete sie Zeitvorstellungen, so wäre kein Anlaß dazu; denn die Tatsächlichkeit von Zeitvorstellungen ist außer Frage. Augenblick, Gegenwart, Vergangenheit, Rhythmus, Dauer, Stunde, Ewigkeit, Vorher, Nachher sind Beispiele dafür, Beispiele, in denen auch schon ihre Mannigfaltigkeit teilweise zum Ausdruck kommt. Das Problematische hängt an der Zeitempfindung. Gibt es Zeitempfindungen im eigentlichen Sinne, oder ist es unzulässig, vielleicht gar sinnlos, solche anzunehmen?

Die Frage nach dem Ursprung unserer Zeitvorstellungen ist unausweichlich, und die nächstliegende Antwort wäre hier wie bei allen analogen Fragen der Hinweis auf Empfindung. Dieser Hinweis fände eine Stütze darin, daß sich der Inhalt der Zeitvorstellung in letzter Linie als einfach und nicht auf anderes zurückführbar erweist; vielleicht auch darin, daß wir die — gleichviel ob richtige oder fehlerhafte — Kenntnis der zeitlichen Verhältnisse in den Außendingen zweifellos mit Hilfe der Empfindung erlangen, die Dauer eines Tones z. B. direkt nur so erfahren, daß wir ihn hören. Dagegen ist es schwer, die Frage nach dem äußeren Reiz und nach dem

Sinnesorgan einer Zeitempfindung befriedigend zu beantworten. Was wir uns als objektive, wirkliche Zeit vorstellen, dem wird man die Funktion des Sinnesreizes in ähnlicher Weise, wie etwa dem objektiven Lichte fürs Auge oder dem objektiven Schall fürs Ohr kaum zuschreiben wollen. Und von den einzelnen Sinnesgebieten ist, anders als beim Raume, jedes oder keines das der Zeitempfindung; denn jede Empfindung gleichviel welches Sinnes hat Zeitbestimmungen, nur daß nicht alle Sinne die zeitlichen Verhältnisse der äußeren Reize gleich genau wiedergeben. Dagegen ist die Fiktion plausibel, daß uns das Bewußtsein des Zeitablaufs, auch wenn wir einmal gar keine Empfindungen irgend welcher Art hätten, trotzdem nicht verloren ginge oder wenigstens gehen müßte; so daß das Erfassen der Zeit wohl nicht an die Funktion eines Sinnesorganes gebunden sein kann. — Gibt es ferner wirklich ein eigenes Empfindungsgebiet, die Zeitempfindungen, so weist es jedenfalls eine besondere Merkwürdigkeit insofern auf, als es qualitativ nur eine einzige Empfindung enthält und die ganze Mannigfaltigkeit des Gebietes auf 1 eingeschränkt hat: die Empfindung der Gegenwart, die an sich immer ein und dieselbe scheint. Dagegen bleiben andere nicht minder belangreiche Zeitvorstellungen von vornherein gänzlich außerhalb jeder Empfindungsmöglichkeit, und da sie inhaltlich von der der Gegenwart verschieden sind, so müßte für sie auf jeden Fall noch ein anderer Ursprung nachgewiesen werden, als der der reinen Empfindung: die Vorstellungen vergangener und zukünftiger Zeiten sowie die von einigermaßen längeren Dauern. Denn die Empfindung kann naturgemäß nur dem Gegenwärtigen zugewendet sein, und das anschauliche Erfassen einer Zeitstrecke in einem Akte geht über ganz wenige Sekunden nicht hinaus.

Diese und ähnliche Schwierigkeiten haben vielfach zu eigenartiger Sonderbehandlung des psychologischen Zeitproblems geführt. Kant hebt das zeitliche gleichwie das räumliche Datum unserer Empfindungen, ja Vorstellungen überhaupt, ganz aus der Analogie der übrigen Inhaltsmerkmale heraus und stellt es diesen als bloße, rein subjektive Form der Anschauung a priori, der nichts im Ding an sich entspricht, entgegen. Seine Gründe

scheinen jedoch für eine so weit gehende Position nicht auszureichen.

Die neueren Bearbeitungen des Problems sondern sich, gleich denen vom Ursprung der Raumvorstellung, nach den gegensätzlichen Gesichtspunkten des Nativismus und des Empirismus. Der nativistischen Auffassung gilt die Zeit geradeso als Gegenstand direkter, eigentlicher Empfindung wie etwa Farbe oder Wärme. Freilich muß sie der eigenartigen Sachlage doch noch des näheren Rechnung tragen. So nimmt sie z. B. als adäquaten Reiz der spezifischen Zeitempfindung einen inneren organischen Vorgang an, die „organische Konsumption", womit der physiologische Prozeß, der der Arbeit des Aufmerkens zugrunde liegt, gemeint ist. (Mach, 1886.) Die genetischen oder empiristischen Theorien sind recht verschieden ausgestaltet worden; sie kommen darin überein, daß sie die Zeitperzeption durch sogenannte psychische Synthese oder Verschmelzung aus Bewußtseins-Tatbeständen zustande kommen lassen wollen, die an sich etwas ganz andersartiges darstellen. Sei es nun aber, daß als solche Temporalzeichen die sukzessive in immer höherem Grade abdunkelnden Gedächtnisresiduen von den der Reihe nach gegenwärtigen Eindrücken (Lipps), sei es, daß Spannungsempfindungen von Muskelkontraktionen (Münsterberg) oder periodisch wechselnde Gefühle der Erwartung und Erfüllung (Wundt) dafür gelten sollen, keine dieser Theorien gibt, von anderen, spezielleren Schwierigkeiten abgesehen, auf die unausweichliche Frage Auskunft, wie und warum denn aus diesen so ganz heterogenen Elementen die Zeitvorstellung zu resultieren vermag.

So dürfte folgender Lösungsversuch, trotzdem er sich nur primitiver, naheliegender Mittel bedient, vielleicht immer noch am annehmbarsten erscheinen.[1]) Es ist jedenfalls außer aller Frage, daß unser psychisches Leben in der Zeit abläuft; jeder psychische Tatbestand tritt zu bestimmter Zeit ein, dauert eine gewisse Zeit hindurch und endet zu bestimmter Zeit. Zu den Eigenschaften eines jeden psychischen Tatbestandes gehört also eine

---

[1]) Er berührt sich, wenn ich recht sehe, am nächsten mit der Auffassung Meumanns (1893—1896).

gewisse zeitliche Bestimmtheit. Diese Zeitbestimmtheit ist aber immerhin noch etwas geradezu Objektives; ein Gefühl, ein Gedanke hat seine Zeit geradeso, wie eine Muskelkontraktion, ein Windstoß oder sonst ein physisches Geschehen sie hat, es reihen sich die psychischen Tatsachen gleichwie die physischen ein in den Ablauf der Zeit. Das ist erst die Zeit, man möchte sagen die äußere Zeit des Gefühls, des Gedankens, der Vorstellung; aber um die Zeitvorstellung handelt es sich uns. Die beiden sind nicht dasselbe; die Zeit einer Vorstellung und die vorgestellte Zeit fallen nur in Ausnahmefällen zusammen. Jede Vorstellung hat eine bestimmte Zeit, spielt sich ab zu einer bestimmten Zeit; nur verhältnismäßig wenige Vorstellungen haben Zeit zum Gegenstande, sind also Zeitvorstellungen. Und selbst bei Zeitvorstellungen ist es nur ein spezieller Fall, wenn die vorgestellte Zeit mit der Zeit der Vorstellung identisch ist; nämlich der, daß gerade die augenblickliche Gegenwart vorgestellt wird. Schon aus diesem Grunde also und noch ganz abgesehen von dem begrifflichen, wie sachlichen Unterschied zwischen Vorstellungszeit und Zeitvorstellung ist mit dem Nachweis der durchgängigen zeitlichen Bestimmtheit des Psychischen für die Frage nach dem Ursprung der Zeitvorstellung direkt noch nichts geleistet. Aber er ist deshalb nicht belanglos; er bildet den Ausgangspunkt zur Beantwortung.

In der inneren Wahrnehmung erkennen wir die Eigenschaften und Merkmale der bewußten psychischen Tatsachen. Sind, worauf eben hingewiesen worden ist, die psychischen Tatsachen unter anderem auch mit einem Zeitmerkmal versehen, so werden wir in der inneren Wahrnehmung auch dieses Merkmal erfassen und damit ohne weiteres zur Zeitvorstellung, zunächst zur Gegenwartvorstellung gelangen müssen.

Ist damit vorerst wohl nur die Zeit des Vorstellens, allgemein des Psychischen erfaßt, so führt es doch auch bereits zum Erfassen der Zeit des Vorgestellten und des Physischen. In der Empfindung nimmt nicht nur der Akt des Empfindens, sondern auch der Inhalt an der Zeitbestimmtheit teil. Mittelst des Inhaltes erfassen wir jedoch den empfundenen Gegenstand; wir übertragen die

Merkmale des Inhaltes in gewisser, nicht näher zu beschreibender Weise auf den Gegenstand, und damit auch seine Zeitbestimmtheit. So gelangen wir zur Vorstellung der Zeitbestimmtheit von Physischem. Tatsache ist, daß uns ursprünglich ein Licht, ein Ton dann und so lange gegenwärtig erscheint, als wir die Empfindung davon haben.

Da nun im tatsächlichen, objektiven Ablauf der Zeit kontinuierlich neue und immer neue Augenblicke einander folgen, von denen jeder von allen früheren und allen folgenden verschieden ist, so nehmen wir auch immer neue, andere Zeitmerkmale an den einander folgenden psychischen und physischen Tatsachen wahr; die — reproduzierte — Vorstellung solcher nicht eben erst, sondern bereits früher einmal wahrgenommener Zeitmerkmale ist die Vorstellung der Vergangenheit.

Es ist außer Frage, daß damit nur eine selbst in den Grundzügen, vom Speziellen ganz zu geschweigen, noch lückenhafte Lösung des Problems skizziert ist. Ebenso sicher aber scheint es, daß diese Skizze den natürlichen Ausdruck des empirisch-psychologischen Sachverhalts darstellt. Was die empirische Psychologie am allgemeinen Ursprung der Zeitvorstellung interessiert, das ist in der Hauptsache damit erledigt. Die sonst noch vorhandenen Eigentümlichkeiten und Besonderheiten der Sachlage kommen nicht auf Rechnung der Zeitvorstellung, sondern wurzeln in ihrem Gegenstande, der objektiven, wirklichen Zeit, von der aus sie sich dort nur widerspiegeln; ihre theoretische Behandlung ist daher nicht Sache der Psychologie, sondern der Metaphysik, der Ontologie, geradeso wie die der objektiven Dinge oder der Wirklichkeit überhaupt.

Der Psychologie fällt demnach an dem Erfassen von Zeiten und Zeitbestimmungen im weiteren die analoge Aufgabe zu wie auf den einzelnen Gebieten der spezifischen Sinnesempfindungen. Es handelt sich um die Frage, wie die subjektiven Zeiten (Zeitpunkte und -dauern) den objektiven entsprechen, speziell auch um die Bestimmung der den Reiz- und Unterschiedsschwellen analogen Werte.

Diese Aufgaben sind von der experimentellen Psychologie bereits in sehr ausgedehntem Maße bearbeitet

worden und es hat sich dabei eine reiche Fülle mehr oder weniger gesicherter Einzeltatsachen unserer Kenntnis erschlossen. Aber auch eine Schritt für Schritt wachsende Kompliziertheit des zu untersuchenden Sachverhaltes hat sich dabei gezeigt, eine Kompliziertheit, auf die man anfangs kaum gefaßt gewesen war. Um nur einiges anzuführen, so sei daran erinnert, wie zunächst einmal schon die bloßen Begriffe Reiz- und Unterschiedsschwelle, die ja ursprünglich auf Empfindungen im eigentlichen Sinne berechnet sind, den beim Erfassen von Zeitdaten vorliegenden besonderen Verhältnissen erst angepaßt werden müssen; wie ferner die Herstellung von Zeitdaten niemals rein für sich möglich ist, sondern stets der Mitwirkung von andern Inhalten, am einfachsten von spezifischen Sinnesempfindungen, bedarf, wodurch sie jedoch mit den je nach dem Sinnesorgan verschiedenen zeitlichen Eigentümlichkeiten seiner Funktionsweise in Interferenz gerät; wie schließlich vor allem die Untersuchung aller dieser Fragen auf das Vergleichen von Zeitstrecken und Intervallen angewiesen ist, dieses Vergleichen aber in seinem Ausfall — was sich in immer größerer Ausdehnung und Mannigfaltigkeit als gültig erweist — überaus abhängig ist von den verschiedensten Nebenumständen.

So ist es denn nicht zu verwundern, wenn bündige Antworten auf die obigen Fragen derzeit nicht gegeben werden können. Übrigens ist der psychologischen Forschung reichlicher Ersatz dafür geworden, indem gerade die Versuche, die komplizierten Sachverhalte zu entwirren, in die verborgenen Tiefen des psychischen Getriebes geführt und so manche seiner wichtigsten Eigentümlichkeiten ans Tageslicht gebracht haben. Doch betreffen diese nicht gerade nur das Zeit-Erfassen, sondern sind ihrer Natur nach von anderer, teilweise allgemeinerer Bedeutung; sie werden daher auch an anderer Stelle zu verzeichnen sein. Für hier genüge folgendes.

Die untere Grenze der Dauer für die eben noch in einem Akte anschaulich erfaßbare Zeitstrecke ist aus äußeren Gründen nicht leicht zu bestimmen, weil auch Momentanreize vermöge der — beim Auge z. B. sehr erheblichen — Nachdauer der nervösen Erregung im

Sinnesorgan Empfindungen von immer noch stark übermerklicher Dauer zur Folge haben.

Die obere Grenze dieser Zeitstrecke („psychische Präsenzzeit" nach Stern, 1897) wird verschieden angegeben; sie hängt offenbar von mannigfaltigen variablen Bedingungen ab. Keinesfalls aber geht sie über den Betrag von ganz wenigen Sekunden (1.5 Sekunden nach Kollert, 1883; 5—8 Sekunden nach Estel, 1884) hinaus.

Die geringste Distanz, die zwei getrennte Zeitpunkte einhalten müssen, um noch als verschieden, als zwei, erkannt zu werden, ist schwer zu bestimmen, weil die beiden Zeitpunkte nur durch Sinnesempfindungen, d. h. durch Applikation von Sinnesreizen zu markieren sind und die verschiedenen Sinnesorgane mit verschiedener Dauer des An- und Abklingens der Erregung funktionieren. Die verschiedenen Ergebnisse, die man bei der Untersuchung dieser Frage auf den verschiedenen Sinnesgebieten erhält (z. B. $^1/_{500}''$ für das Knistern zweier einander folgender elektrischer Funken, $^1/_{20}''$ für einander folgende Lichtblitze), sind in ihrer Verschiedenheit für das, worauf die Frage eigentlich gemünzt ist, gänzlich belanglos. Dafür kann nicht die Trägheit des Sinnesorgans von Belang sein, sondern allenfalls die größere oder geringere Dauer der sogenannten „Gegenwartszeit" (Benussi, 1907) d. i. der Zeit, während welcher unsere Aufmerksamkeit von dem durch sie zu erfassenden Eindruck, hier eines Zeitmomentes, in Anspruch genommen ist. Aus der Tatsache dieser Gegenwartszeit zusammen mit der der verschiedenen Auffälligkeit von Eindrücken verschiedener Art mag es sich in der Hauptsache auch erklären, daß wir bei der Beurteilung des gegenseitigen zeitlichen Verhältnisses von Momentaneindrücken verschiedener Sinne gewissen mehr oder weniger konstanten Täuschungen unterliegen, z. B. bei objektiver Gleichzeitigkeit von Geräusch und Funke auf Sukzession urteilen. („Komplikations"-Versuche.)

Bei den Versuchen zur Messung der Unterschiedsschwelle hat man zunächst ziemlich allgemein eine konstante Fehlertendenz gefunden. Sie geht dahin, daß, wie man zu sagen pflegt, kleine Zeiten ein wenig über-, größere etwas unterschätzt werden; dazwischen liegt eine sogen. Indifferenzzeit, bei der sich die beiden Tendenzen auf-

heben, die also im allgemeinen richtig aufgefaßt wird. Sie beträgt nach verschiedenen Angaben zirka $^3/_4''$ (Kollert, 1883) bis $2^1/_2$ oder $3^1/_4''$ (Vierordt, 1868). Relative Minima des konstanten Fehlers sollen auch bei den ganzen Vielfachen dieser Zeiten zu beobachten sein. — Davon abgesehen hat sich bei Dauern bis zu einigen Sekunden eine relative Unterschiedsschwelle von ungefähr $^1/_{25}$ ergeben. Über die Konstanz dieses Wertes, somit über die Gültigkeit des Weberschen Gesetzes für Zeitvergleichungen gehen die Meinungen derzeit noch auseinander.

Noch sei bemerkt, daß leere Zeiten im Vergleich zu reiz-(empfindungs-)erfüllten stark vergrößert erscheinen, desgleichen eingeteilte (durch gleichmäßig intermittierende Empfindung ausgefüllte) im Vergleich zu nicht eingeteilten. Doch gehört dies bereits zu den zahlreichen und mannigfaltigen wichtigen Nebenumständen, von denen das Ergebnis des Vergleichungsvorganges überhaupt, nicht gerade nur das des Zeitvergleichens, in so hohem Grade beeinflußt wird.

b) Die produzierten Vorstellungen.

1. Die Tatsache der Vorstellungsproduktion.

Es ist nun an der Zeit, die Tatsächlichkeit und Eigenart der zweiten Vorstellungsquelle, wie wir sie in unserer Einteilung (S. 99) vorläufig angedeutet haben, näher zu begründen und zu beleuchten. —

Die Sinnesempfindungen, von denen wir bisher gesprochen haben, vermitteln uns eine überaus große Menge von Daten über die uns umgebenden Gegenstände. Wir brauchen uns jedoch nur einen Augenblick zu besinnen, um zu erkennen, daß sie noch keineswegs alles enthalten, was wir von den Gegenständen erfassen. Nicht nur Farben und Töne sind es, was wir um uns herum vorfinden, Gerüche, Geschmäcke und dergleichen, sondern all dies zusammengefaßt und wieder gesondert in räumliche Gestalten flächenhafter und körperlicher Art, in Ton- und Geräuschgestalten wie Melodien oder Sprachgebilde; wir sehen Bewegung, Gleichbleiben und Veränderung in verschiedenstem Sinne, wir nehmen Ähnlichkeiten

und Gegensätze wahr und finden dies oder jenes vereinzelt oder in größerer, geringerer Anzahl vor. Dies alles und noch Ähnliches mehr gehört sehr wesentlich zum Weltbilde, wie es sich zunächst mit Hilfe unserer Sinne in uns darstellt. Von alledem ist jedoch bisher bei der Behandlung des Inhalts unserer Sinnesempfindungen noch gar nicht die Rede gewesen. Es ist daher der Ursprung dieser neuen Inhalte noch aufzuzeigen.

Oder sollten sie vielleicht doch gegenüber den bereits vorgeführten Inhalten der Sinnesempfindungen, wie Ton; Farbe, Ortsbestimmung, Druck, Temperatur, Geruch, Geschmack usw., gar nichts Neues sein? Löst sich nicht, was in allen diesen Fällen an Vorstellungsinhalten vorliegt, näher besehen völlig auf in die Inhalte eben dieser Sinnesempfindungen?

So viel ist zweifellos richtig, daß sich jedesmal, wenn einer von diesen neuen Inhalten im Bewußtsein auftritt, auch irgend welche Inhalte, die ihrer Natur nach ursprünglich Sinnesinhalte sind, mit gleichsam innerer Notwendigkeit daran beteiligt finden. Räumliche Gestalt kann nicht vorgestellt werden, ohne daß ein irgendwie Farbiges in dieser Gestalt vorgestellt würde, Melodie nicht ohne Ton, Bewegung nicht ohne Ortsbestimmung und farbigen Kontur, Veränderung, Ähnlichkeit, Zahl nicht ohne ein sinnlich irgendwie bestimmtes sich Veränderndes, Ähnliches, Zählbares — vorausgesetzt natürlich, daß man sich dabei nicht mit durchaus unanschaulichen, indirekten Vorstellungen begnügt. Aber höchstens bei einigen von ihnen, wie etwa der räumlichen Gestalt, der Melodie oder der Bewegung und Veränderung, besteht einiger Schein für diese Auffassung; den Vorstellungen der Ähnlichkeit oder der Zahl sieht man es ohne weiteres an, daß sie etwas anderes, Neues und um etwas mehr enthalten als die bloßen Vorstellungen der Gegenstände, die ähnlich sind oder gezählt werden können. Aber auch für Raumgestalt, Tongestalt, Bewegung, Veränderung usw. ist der analoge Nachweis nicht allzu schwer. Am handlichsten ist er an der Melodie zu erbringen, mutatis mutandis gilt er jedoch auch für die andern Fälle.

Da ist zunächst darauf zu verweisen, daß allerdings die Töne in der Melodie enthalten sind, und wenn die

Melodie vorgestellt werden soll, auch die Töne vorgestellt werden müssen; aber die Töne in ihrer Gesamtheit sind dann doch nur „mehrere Töne“, sind etwa eine bloße Ansammlung von Tönen ohne inneren Zusammenhang. Die Melodie ist demgegenüber etwas wesentlich Neues. Das wäre schon am bloßen direkten Augenschein genugsam deutlich abzunehmen. Wem dieser direkte Augenschein jedoch versagt, dem kann mit einigen indirekten Argumenten aufgewartet werden. (Ehrenfels, 1890.)

Es kommt, besonders bei Leuten von geringer musikalischer Anlage oder Übung, oft genug vor, daß sie beim Anhören etwas schwierigerer Musik wohl die aufeinanderfolgenden Tonempfindungen haben, aber auch nicht mehr; die Vorstellungen der Tongestalten, der Melodien bleiben ihnen aus, weil ihnen die Fähigkeit abgeht, die Tonempfindungen in der entsprechenden Weise zu verarbeiten. Ja selbst ein den Charakter eines pathologischen Defektes zeigendes dauerndes und absolutes Unvermögen, diese Arbeit zu leisten, ist bereits konstatiert und unter dem Namen „Melodietaubheit“ beschrieben worden. (Alt, 1906.) Und auch der erfahrene, gewandte Musiker hat bisweilen Gelegenheit, diese Arbeit mehr oder weniger deutlich in sich zu verspüren, besonders wenn er sich Tongebilden ungewöhnlichen Aufbaues zum erstenmal gegenüber findet. Die Gesamtheit der Tonempfindungen ist also noch nicht die Melodievorstellung. — Ein anderes Argument dafür liegt in folgendem. Eine und dieselbe Reihe von Tönen kann, je nach der Art, wie sie vom Hörer zusammengefaßt und verarbeitet werden, zu ganz verschiedenen Melodievorstellungen führen; z. B. läßt sich eine gleichmäßig gespielte Skala nach Belieben als Melodie von dreiteiligem wie von vierteiligem Takte auffassen. Und umgekehrt können bekanntlich ganz verschiedene Töne dieselbe Melodie ergeben; durch Transposition von einer Tonart in eine andere ist es leicht zu erreichen, daß nicht ein einziger Ton, der ursprünglich an der Melodie beteiligt war, in ihrem neuen Aufbau sich wiederfindet. Die Gesamtheit der Töne ist dann eine durchwegs andere, und doch ist die Melodie dieselbe geblieben, sie muß daher notwendig etwas anderes als die Gesamtheit der Töne sein, ein Argument, dessen Triftigkeit durch den Hinweis auf die Tatsache, daß

beim Transponieren die rhythmischen Verhältnisse sowohl wie die Intervallschritte und deren Aufeinanderfolge erhalten bleiben und dadurch die Melodie bewahrt würde, nicht im geringsten erschüttert werden kann, weil ja genau dasselbe, was von der Melodie im ganzen, auch schon von Rhythmus, Intervall und Aufeinanderfolge im einzelnen gilt, indem auch diese als Gestalten, nur eben Gestalten geringeren Umfanges oder niedererer Ordnung, ihre Gleichartigkeit trotz Wechsel der sie konstituierenden Töne oder Zeitmomente nur deshalb bewahren können, weil sie eben selbst auch etwas anderes sind als nur die Gesamtheit dieser. — Endlich kann zum Beweis derselben Sache auch darauf hingewiesen werden, wie leicht und sicher im allgemeinen Melodien im Gedächtnis behalten und reproduziert werden, und wie von den einzelnen absoluten Tonhöhen geradezu das Gegenteil gilt, wie wir ferner beim Erinnern von Melodien unsere Arbeit durchaus nicht auf die Reproduktion von einzelnen Tönen, sondern auf die eines einheitlichen melodischen Ganzen gerichtet halten.

Dies alles liegt also darin begründet, daß man, um eine Melodievorstellung zu haben, die Tonempfindungen noch in bestimmter Weise zusammennehmen, zusammenfassen, zu etwas Neuem zusammenwirken lassen muß. Für das Zustandekommen der bloßen Tonempfindungen sorgt das Sinnesorgan; das geht unwillkürlich und gleichsam ohne unser Hinzutun. Aber wenn es zur Melodievorstellung kommen soll, ist es mit der bloßen Ansammlung der Tonempfindungen allein noch nicht getan; dazu müssen die Tonempfindungen in uns erst noch einen eigenen Prozeß anregen, der bald schwerer, bald leichter, meist ganz unvermerkt vonstatten geht, und dessen Ergebnis eine gleichsam über den Tonempfindungen aufgebaute neue Vorstellung, die der Tongestalt, der Melodie, ist. Diese Gestaltvorstellung enthält die einzelnen Tonvorstellungen zwar in sich, außerdem aber noch etwas mehr, ein Plus, das das Subjekt, angeregt von den Tonvorstellungen, mit deren Hilfe, aus sich herausproduziert hat. Die Gestaltvorstellung ist also etwas Neues, etwas, das neben den Tonvorstellungen als etwas Eigenartiges angesehen werden muß, und nicht etwa mit diesen oder ihrer Gesamtheit identisch ist.

Der Nachweis ist hier am Beispiele der Melodievorstellung geführt. Er gilt aber keineswegs nur für diesen speziellen Fall. Er hat allgemeinere Bedeutung und ist ohne weiteres auf die Vorstellungen sogenannter zeitloser Tongestalten, nämlich Akkorde, Harmonien übertragbar, dann aber auch auf die von Raumgestalten, räumlicher Bewegung, Veränderung überhaupt und ähnliche. Für alle gilt, daß ihr Inhalt gegenüber dem der Bestandstückvorstellungen, seien dies nun Töne, räumliche Örter, Zeitmomente oder was immer, etwas Neues, ein Mehr darstellt. Bei andern, gleichfalls hierhergehörigen Vorstellungen, wie der der Ähnlichkeit, Verschiedenheit, der Zahl usw., ist ein ausdrücklicher Beweis für den analogen Sachverhalt schon von vornherein überflüssig; niemandem, der zu denken versteht, wird es einfallen zu meinen, die Vorstellung „neun Punkte" sei identisch mit der Vorstellung von mehreren Punkten, die an sich in einer Anzahl von neun vorhanden sind, oder die Vorstellung der Verschiedenheit zwischen Schwarz und Weiß sei identisch mit dem bloßen Nebeneinander der Vorstellung von Schwarz und der von Weiß. —

Es ist also ausgemacht, daß wir es hier mit Vorstellungen zu tun haben, die gegenüber den bisher behandelten Sinnesempfindungen etwas Neues sind. Wir haben uns daher nach dem Ursprunge dieser Vorstellungen zu fragen. Und da wäre es vorerst das Nächstliegende, zudem auch methodisch geboten, wenn wir zunächst auch hier mit der Art des Ursprunges von Vorstellungen, die sich uns bisher bewährt und als leistungsfähig erwiesen hat, nämlich der Empfindung, das Auslangen zu finden versuchten und auch diese neuen Vorstellungen als Empfindungen, nur eben Empfindungen einer eigenen Klasse, entstanden dächten.

Es gibt nun wirklich einige Gesichtspunkte, die sich dahin deuten lassen, daß wir mit dieser methodischen Vorsicht auch tatsächlich das Richtige treffen. Wir sagen ungezwungen, daß wir Melodien h ö r e n, Raumgestalten, Bewegungen, ja sogar die Verschiedenheit zweier Farben s e h e n; Hören und Sehen ist aber doch Empfinden, und sollte sich auch mancher dagegen sträuben, zu meinen, daß es gerade die elementare Tätigkeit des Ohres oder des

Auges wäre, wodurch wir die genannten Gegenstände in uns aufnehmen, so liegt doch in der unverkennbaren sinnlichen Lebhaftigkeit, mit der uns diese Eindrücke ganz und gar im psychischen Habitus von Empfindungen entgegentreten, immer noch ein Anzeichen dafür vor, daß sie mit diesen wesensgleich sind. Auch die Unmittelbarkeit, mit der sie allenthalben in uns entstehen, haben sie mit den Empfindungen gemein; wie diese können sie einsetzen, ohne daß wir irgend einer psychischen Vermittelung inne würden. Fragt man nach dem äußeren Reize, diesem wesentlichen Bestimmungsstücke der Empfindung, so liegen hier die Dinge allerdings um ein Geringes anders als bisher; aber, wie es scheint, doch nur um ein Geringes, Unwesentliches. Haben wir etwa eine Ton- und eine Farbenempfindung, so liegt auch ein eigener Ton- und ein eigener Farbenreiz vor; haben wir aber Tonempfindungen und dazu noch eine Melodie-„Empfindung", oder zwei Farbenempfindungen, etwa von Rot und Grün, und dazu noch die Verschiedenheits-„Empfindung", so sind wohl die äußeren Reize der Ton- und Farbenempfindungen aufzuweisen, nicht aber noch daneben irgend welche andere äußere Reizvorgänge, die der Melodie- oder der Verschiedenheits-„Empfindung" eigens zugehörten. Doch läßt sich vielleicht sagen, daß allerdings ausschließlich eigene Reize für diese neuen Empfindungen nicht da sind, daß aber die Reizvorgänge der Töne und der Farben usw. auch noch für diese Empfindungen mit aufkommen; es ist ja auch nur der einheitliche Vorgang der Schallschwingungen, was je nach seinen verschiedenen Bestimmungen die Vorstellung der Tonstärke, der Tonhöhe und der Klangfarbe zugleich hervorruft, und so seien auch die einzelnen (objektiven) Töne einmal jeder für sich und dann dieselben in ihrer eigenartigen Anordnung und Aufeinanderfolge als verschiedene Seiten an einem und demselben objektiven Reizvorgange zu fassen, von denen die eine als Reiz für die einzelnen Tonempfindungen, die andere als Reiz für die Melodieempfindung fungiere. Daß wir unter solchen Umständen auch nicht mehr einem eigenen Sinnesorgane für diese neuartigen Empfindungen nachzufragen brauchten, ist klar, und so wäre tatsächlich alles in Ordnung, was für diese

ihre theoretische Angliederung an die bisher behandelten Empfindungsklassen notwendig erschiene.

Die mannigfachen Ähnlichkeiten und Analogien zwischen den in Rede stehenden Vorstellungen und den eigentlichen Empfindungen sollen keineswegs geleugnet werden. Dennoch hieße es höchst wesentliche Eigentümlichkeiten übersehen und charakteristische Gegensätze in den psychischen Gebilden verwischen, wollte man sich dabei beruhigen und sie durchaus den Empfindungen analogisieren.

Die Empfindung kommt unfehlbar zur Auslösung, wenn der äußere Reiz vorhanden ist und auf ein funktionstüchtiges Sinnesorgan auftrifft; höchstens daß sie unbemerkt bleiben kann, wenn die Aufmerksamkeit von ihr abgewendet ist, was an ihrem aktuellen Dasein natürlich nichts ändert (s. S. 58 f.). Was als äußerer Reiz und als Sinnesorgan für unsere neuartigen Vorstellungen in Betracht kommen mag, haben wir soeben aufgezeigt; wir wissen nun aber aus Erfahrung, daß hier das ungehinderte Zusammentreffen von Reiz und Sinnesorgan durchaus nicht mit gleicher Regelmäßigkeit, Unmittelbarkeit und Unfehlbarkeit die Tongestalts-, Ähnlichkeits- oder Verschiedenheitsvorstellung zur Folge hat. Wir sehen z. B., wenn wir die Augen geöffnet haben, ohne Unterlaß zahlreiche Farben, zwischen denen die verschiedensten Ähnlichkeitsbeziehungen obwalten, und deren Empfindungen da sind, auch ohne daß wir darauf merken; daß wir dabei aber auch gleich alle diese zahllosen Ähnlichkeitsbeziehungen auffaßten, die Vorstellungen aller der zwischen den gesehenen Farben bestehenden Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten aktuell, wenn auch nicht von der Aufmerksamkeit getroffen, gegenwärtig hätten, wird man vernünftigerweise nicht behaupten wollen. „Reiz“ und „Sinnesorgan“ genügen eben nicht dazu, die Sache muß sich über das, was diese beiden für sich zustande bringen, über die eigentliche Empfindung hinaus noch ein Stück weiter entwickeln, man muß eine innere Tätigkeit vollziehen, vergleichen, damit die Verschiedenheitsvorstellung zustande kommt. Und Analoges gilt auch von den andern der hierher gehörigen Vorstellungen.

Dazu kommt ein Zweites. Reiz und Organ zusammen

bestimmen innerhalb sehr enger Grenzen die Art (Qualität, Intensität usw.) der zustande kommenden Empfindung, und die Willkür des Subjektes hat auf den Ausfall so gut wie keinen Einfluß. Bei den in Frage stehenden Vorstellungen ist das anders. Erblicke ich vier schwarze Punkte auf weißem Grunde, so kann ich daran die Vorstellung der Farbenverschiedenheit zwischen Grund und Punkten haben, oder die der Ortsverschiedenheiten, die zwischen ihnen bestehen, oder die der räumlichen Gestalt des Quadrates, oder die der Zahl vier, und noch vielleicht anderer mehr. Welche von allen diesen Vorstellungen jeweils eintritt, hängt von den jeweiligen Absichten und Interessen des Subjektes oder von sonst welchen Umständen ab, nicht aber von Reiz und Sinnesorgan allein, wie bei den wahren Empfindungen. Auch daran sehen wir also, daß zum Zustandekommen dieser Vorstellungen die direkte, invariable Reizwirkung des äußeren Vorganges nicht ausreicht, sondern daß nach dieser noch ein weiterer, eigener Faktor einzugreifen hat, der nicht mehr eindeutig kausal vom äußeren Reize aus zur Anregung gelangt.

Nun ist aber auch das Endergebnis des ganzen Prozesses selbst, die Vorstellung der besagten Art, in einem Punkte wenigstens von wesentlich anderer Beschaffenheit als die Empfindungen. Dieser Punkt läßt sich am einfachsten dadurch charakterisieren, daß man sagt, die Empfindungen sind ihrer Natur nach innerlich selbständig, die Vorstellungen der in Rede stehenden Art sind (den Empfindungen gegenüber) innerlich unselbständig. Es ist unmöglich, eine Verschiedenheit vorzustellen, ohne Gegenstände, etwa im Wege der Sinnesempfindung, mit vorzustellen, die in dieser Verschiedenheit zueinander stehen; es ist unmöglich, eine Tongestalt, einen Rhythmus vorzustellen, ohne die einzelnen Töne, Zeitmarken, auf denen sie sich aufbauen, zugleich vorzustellen. Dagegen kann man viele Töne, Farben usw. vorstellen, ohne dabei zugleich auch die zahlreichen Gestalten, Ähnlichkeits- und Verschiedenheitsbeziehungen, in denen sie stehen, zu erfassen, vorzustellen. (Ameseder, 1904.) Es ist ein ganz eigenartiges Verhältnis des innerlich miteinander Verwobenseins, des einander Durchdringens, des zusammen ein einheitliches, unteilbares

Ganzes Bilden, in dem die Vorstellung der Gestalt oder der Ähnlichkeit zu den zugehörigen Vorstellungen der gestaltbildenden Töne usw., oder der ähnlichen Farben stehen, ein reales psychisches Verhältnis, durch das die Gestalt- und verwandten Vorstellungen an Empfindungen gebunden sind, während dagegen diese auch für sich allein aktualisiert sein können. Die Empfindungen sind eben, wie gesagt, innerlich selbständig, jene andersartigen Vorstellungen innerlich unselbständig.

Schließlich geht es auch mit der Aufzeigung des Reizvorganges, der doch unerläßlich ist, wenn es sich wirklich um Empfindung handeln soll, keineswegs so glatt ab, als es anfangs geschienen haben mochte. Die Art des Zusammenseins, der Anordnung, der Konfiguration der Elementarreize, sagt man, soll es sein, was als die für die fraglichen Vorstellungen wirksame Seite des gesamten Reizvorganges fungiert. Nun ist ja gewiß richtig, daß eben diese Art des Zusammenseins für den psychischen Effekt nicht gleichgültig ist. Es ist nicht gleichgültig, ob rotes und grünes, oder ob rotes und orangefarbenes Licht auf das Auge eindringen; aber wofür es eben nicht gleichgültig ist, das kommt lediglich darin zur Geltung, daß im einen Fall die Empfindungen von rot und grün, im andern die von rot und orange, oder, wie wir auch sagen können, das eine Mal ähnliche, das andere Mal verschiedene Empfindungen auftreten; damit ist aber noch nicht das B e w u ß t s e i n der Verschiedenheit, die V o r s t e l l u n g der Ähnlichkeit gegeben. Es ist auch nicht gleichgültig, ob die Schallwellen von drei oder von fünf aufeinanderfolgenden Glockenschlägen das Ohr treffen; aber was diese Verschiedenartigkeit der Reizkonfiguration für den unmittelbaren psychischen Effekt zu bedeuten hat, das erschöpft sich darin, daß drei oder daß fünf Geräuschempfindungen zur Auslösung gelangen, ohne daß damit auch schon die Vorstellung ihrer Dreizahl oder Fünfzahl verbunden ist. Es ist auch nicht gleichgültig, ob zwei Töne nacheinander oder zugleich erklingen; aber die unmittelbare Reizempfindungswirkung ist von dieser Verschiedenheit der Anordnung auch nur insofern beeinflußt, als das eine Mal zwei Empfindungen gleichzeitig,

das andere Mal nacheinander zustande kommen, was aber noch lange nicht auch schon das Bewußtsein der Gleichzeitigkeit oder der Aufeinanderfolge ist. Und so gilt im allgemeinen, daß die Verschiedenheit der Konfiguration der Einzelreize als unmittelbaren Effekt im Psychischen nur eine mehr oder weniger korrespondierende Verschiedenheit der Konfiguration der Einzelempfindungen zur Folge hat; das Bewußtsein, die Vorstellung der Konfiguration dagegen — und darauf kommt es uns ja an — ist damit nicht identisch, nicht unmittelbar damit gegeben. Die Vorstellung der Konfiguration, d. i. die Vorstellung der Gestalt, der Zahl, der Ähnlichkeit usw. ist ein neues reales psychisches Gebilde, das als solches seine reale Ursache haben muß. Die äußere Konfiguration der Reizvorgänge ist aber nichts Reales; real sind nur die Reizvorgänge selber. Soll außer den unmittelbaren Wirkungen der einzelnen Reizvorgänge, also außer den einzelnen Empfindungen, noch eine weitere psychische Wirkung, nämlich die Vorstellung der Konfiguration, hervorgerufen werden, so ist dies nur dadurch möglich, daß die einzelnen Reizvorgänge als Teilursachen in einem Gesamtursachenkomplex zur Geltung kommen. Dieser Ursachenkomplex ist aber, wie wir wissen, im objektiv Existierenden, im Physischen außerhalb des Subjektes noch nicht komplett; das Zusammensein der einzelnen Reizvorgänge bringt hier, im Objektiven, nichts Neues hervor. Eine neue reale Wirkung erwächst aus diesem Ursachenkomplex erst, nachdem das Subjekt als weitere Teilursache hinzugetreten ist, m. a. W. nachdem sich die einzelnen Reizvorgänge im Subjekt (Gehirn, Seele irgend welchen Sinnes) zusammengefunden haben. Aber auch da ist die Wirkung, wie wir gesehen haben, keine so gleichsam mechanische, direkte und unmittelbare, wie bei den Empfindungen, sondern es muß sich offenbar, wohl auf Grund der Empfindungsprozesse und nach deren erfolgreichem Ablauf, noch ein innerer Entwicklungsprozeß dazwischenschieben, von dessen Beschaffenheit die Art der jeweils zustande kommenden Konfigurationsvorstellung (ob Gestalt, Ähnlichkeit, Zahl usw.) abhängt und in dem der Angriffspunkt für unsern Willen liegt, wenn er auf das Zustandekommen solcher Vorstellungen bestimmend eingreift. —

Die Merkmale und Eigentümlichkeiten, durch die sich der vorliegende Sachverhalt von dem der Empfindung unterscheidet, sind also, wie wir sehen, zahlreich und charakteristisch genug, daß eine begriffliche Trennung erforderlich ist. Auch die Vorstellungen dieser Art entstehen natürlich auf durchaus naturgesetzlich kausalem Wege, auch sie sind ein Produkt unserer psychischen Organe, nur nicht unmittelbar der Sinnesorgane; vielmehr entwickeln sie sich erst von da an und auf Grund dessen, was die Sinnesorgane unmittelbar liefern, nämlich der Empfindungen, und durch deren weiteres Zusammenwirken im Subjekte gleichsam aus dem Subjekte selbst heraus. Sie werden daher zum Unterschiede von den Empfindungen mit Recht als produzierte Vorstellungen bezeichnet, und der Prozeß, der sich im Subjekte auf Grund der Empfindungen weiterhin abspielt und dessen Ergebnis diese Vorstellungen eben sind, heißt Vorstellungsproduktion.

Die Vorstellungsproduktion ist nicht etwa irgend eine mystische Schöpfertätigkeit der Seele, mit der sie sich, selbstherrlich waltend, gegen die von außen kommenden Eindrücke wendete, um aus diesem „rohen" Stoffe irgend etwas Erhabenes, Höheres zu gestalten. Sie ist ein psychischer Prozeß, im allgemeinen genau wie alle andern, der so wie diese nach durchaus natürlichen, kausalen Gesetzen im Subjekte — als physischer Vorgang im Gehirn — abläuft und in psychische Gebilde, die produzierten Vorstellungen, ausmündet, die zu den gewöhnlichsten des ganzen intellektuellen Lebens gehören.

Auf der Seite der Gegenstände ist eine analoge Sachlage zu konstatieren. Der Gegenstand „Verschiedenheit" z. B. ist unselbständig gegenüber den Gegenständen, die verschieden sind, insofern als es ohne solche eine Verschiedenheit nicht geben kann; die Verschiedenheit ist aufgebaut, konstituiert durch die verschiedenen Gegenstände, die Zahl durch die zählbaren Gegenstände. Man nennt solche Gegenstände deshalb „fundierte Gegenstände" oder auch allgemeiner „Gegenstände höherer Ordnung". (Meinong, 1899.) Der Gegenstand einer produzierten Vorstellung ist also immer ein Gegenstand höherer Ordnung; und die Gegenstände höherer Ordnung sind stets etwas

Nicht-Reales: an der Verschiedenheit von rot und grün liegt von Realem nichts weiter vor als das rote Licht und das grüne Licht und nicht etwa noch ein drittes reales Ding, die Verschiedenheit.

2. Die verschiedenen Arten der produzierten Vorstellungen und ihre Bedeutung im psychischen Leben.

Der Produktionsprozeß kann von verschiedener Art sein, und diese Art ist neben der Art und Beschaffenheit der produzierenden Vorstellungen von wesentlichem Belang für den Ausfall der produzierten Vorstellung.

So unterscheiden wir nach der Art des Produktionsprozesses hauptsächlich drei Arten produzierter Vorstellungen, nämlich Gestaltvorstellungen, Vergleichungsvorstellungen und Verbindungsvorstellungen. So groß auch die spezielleren Verschiedenheiten innerhalb einer jeden dieser Arten immer noch sind, so genügt es doch, die einzelnen Fälle aufzuzählen, um die Verwandtschaften erkennen zu lassen.

Die Gestaltvorstellungen haben ihre Bezeichnung von den Raumgestalten, welche Gegenstand einer Gruppe von ihnen sind. Die Vorstellungen einer Strecke, eines Winkels, eines Dreiecks, einer Kugel usw. sind Beispiele dafür. Die produzierenden Vorstellungen dazu bestehen in den Vorstellungen (Empfindungen) der in ihnen enthaltenen einzelnen Raumbestimmungen. Dabei ist es nicht erforderlich, daß alle die produzierenden Vorstellungen getrennt und einzeln beachtet werden, ja bei der Produktion der Vorstellung eines Kontinuums, wie z. B. einer ununterbrochenen Strecke, wäre dies wegen der überaus großen Zahl der produzierenden Vorstellungen gar nicht möglich. — Die Gesamtheit der Empfindungen der Raumpunkte enthält stets die Grundlagen zu einer unerschöpflichen Fülle von Gestaltvorstellungen. Welche Gestaltvorstellung jeweils tatsächlich realisiert wird, das hängt von zwei Faktoren ab. Erstens davon, inwieweit einzelne Raumpunkte durch gewisse Besonderheiten ihrer sonstigen Beschaffenheit bestimmte Gestaltbildungen be-

günstigen; dies gilt z. B. hauptsächlich für Punkte, die sich durch ihre Färbung deutlich von der Umgebung abheben und denen deshalb die Gestaltproduktion zumeist unwillkürlich zu folgen pflegt. Der zweite Faktor ist der subjektive und besteht darin, daß der Produktionsprozeß selbst in verschiedene Bahnen gelenkt werden kann; er muß z. B. durchaus nicht unbedingt den durch farbige Abhebungen zunächst und gleichsam objektiv vorgezeichneten Gestaltbildungen folgen, sondern kann diese sozusagen vernachlässigen und andere Gestalten herausheben, wie es etwa zu geschehen pflegt, wenn wir ein stark zersprungenes altes und verblaßtes Mosaikbild betrachten, wo das weitverzweigte und sonst recht aufdringliche Netz der dunklen Linien der Sprünge die Auffassung der Gestalten des Gemäldes kaum zu stören braucht; ja der Produktionsprozeß hat selbst dann, wenn er sich an die farbigen Abhebungen hält, zumeist noch in weitem Ausmaße freie Hand in der Bestimmung der zu bildenden Gestalt, indem beispielshalber nur schon eine so einfache Konfiguration wie die von vier Punkten ⁚ ⁚ zur Gestaltsvorstellung eines Quadrates, eines liegenden Kreuzes, zweier horizontaler oder vertikaler Paralleler, zweier rechtwinkliger Dreiecke usw. führen kann.

Von der Raumgestalt vollzieht sich die Übertragung des Gestaltgedankens ungemein natürlich auf eine ganze Reihe anderer. Die empfindungsmäßige Auffassung der einzelnen Zeitmomente gibt die Bestandstücke, aus denen sich Zeitgestalten, wie z. B. Zeitstrecken, Zeitdauern und vor allem die verschiedenen rhythmischen Gestaltungen aufbauen. Daß solche Gebilde mit den Raumgestalten leicht in Analogie gestellt werden können, muß jedermann einleuchten, unbeschadet der deutlichen Divergenz zwischen beiden, die darin besteht, daß die Raumgestalt in ihrer Eigenart von zeitlichen Bestimmungen gänzlich unabhängig, sozusagen „zeitlos" ist, während die Zeitgestalt ihrer Natur nach verschiedener Zeitmomente zur Bestimmung ihrer Eigenart bedarf und daher als „zeitverteilte" Gestalt bezeichnet werden mag.

Eine Gestaltvorstellung, die sowohl aus räumlichen wie aus zeitlichen Bestandstückvorstellungen produziert ist und somit als zeitverteilte Raumgestaltvorstellung gelten

kann, ist die anschauliche Vorstellung der räumlichen Bewegung und die ihres Gegensatzes, der Ruhe. Zeitlose sowohl wie zeitverteilte Gestaltproduktion findet sich im Tongebiete; die eine führt zu den Akkord-, die andere zu den Melodievorstellungen. Die Wörter der Lautsprache sind zeitverteilte Ton- und Geräuschgestalten. Schließlich ist auch die anschauliche Vorstellung einer jeden Veränderung, z. B. der eines deutlichen allmählichen Hellerwerdens einer Beleuchtung, des Crescendo und Decrescendo eines Tones, der plötzlichen Abnahme eines Gewichtsdruckes auf der Hand eine solche Gestaltvorstellung. —

Bei allen diesen Gestaltvorstellungen ist der Produktionsprozeß im großen Ganzen stets von derselben Art; und schon wenn man auch nur oberflächlich auf die Beschaffenheit seiner inneren Erlebnisse acht hat, wird man gewahr, daß er von anderer Art ist als der, der zu den Vergleichungsvorstellungen führt. Wir haben einen eigenen Namen für den Produktionsprozeß dieser zweiten Art: das Vergleichen. Seine Ergebnisse sind hauptsächlich die Vorstellungen der Verschiedenheit und der Ähnlichkeit. Die Vorstellung der Gleichheit ist diesen beiden kaum zu koordinieren, da sie höchstwahrscheinlich nichts anderes ist als die Vorstellung maximaler Ähnlichkeit — denn diese ist ja bekanntlich steigerungsfähig. Wohl davon zu unterscheiden ist jedoch eine andere Gleichheits-„Vorstellung“, nämlich jene, die sich psychologisch als der Gedanke des Nicht-verschieden darstellt, also ein psychisches Gebilde, das zwar ebenfalls den Gegenstand Gleichheit erfaßt, ja dies sogar in der denkbar größten Schärfe, wie sie der andern niemals erreichbar ist, jedoch nur indirekt, auf dem Umwege über die Negation, also unanschaulich. — In ähnlichem Verhältnis, wie diese unanschauliche Gleichheitsvorstellung zur anschaulichen der maximalen Ähnlichkeit, steht auch eine hier zu erwähnende Veränderungs- und Bewegungsvorstellung zu jener, die wir oben unter den Gestaltvorstellungen zu verzeichnen hatten. Die Bewegung des Sekundenzeigers einer Uhr nehme ich unmittelbar wahr, „sehe“ ich geradezu, ohne auch nur im entferntesten die einzelnen Stellungen des Zeigers bezüglich ihrer Lage miteinander zu ver-

gleichen; er vermittelt mir die anschauliche, die Gestaltvorstellung der Bewegung. Den gleichen Gegenstand Bewegung erfasse ich auch am Stunden- oder Minutenzeiger, aber nicht anschaulich, als Gestalt, sondern indirekt und unanschaulich, auf dem Wege einer Verschiedenheitsvorstellung, die ich erhalte, indem ich die Stellungen des Zeigers zu verschiedenen Zeiten erfasse und miteinander vergleiche. Analoges gilt auch von anderen als von Ortsveränderungen. — Auch der Distanzvorstellung ist an dieser Stelle zu gedenken. Sie ist nichts weiter als die Vorstellung einer in ihrer Größe bestimmt aufgefaßten Verschiedenheit, und zwar wird sie zunächst auf Örter, auf Raumpunkte angewendet. Die Distanz zweier Punkte ist die Größe ihrer räumlichen Verschiedenheit. Wohl zu unterscheiden ist diese Vorstellung von der der räumlichen Strecke; denn diese, wiederum eine Gestaltvorstellung, betrifft die in eine Gestalt zusammengefaßte Gesamtheit der zwischen den beiden Endpunkten liegenden Raumpunkte. Übrigens ist dieser Gegensatz keineswegs nur auf dem Gebiete des Räumlichen von Belang; er gilt überall, wo von Distanz (Verschiedenheit) einerseits und Strecke (Differenz, Unterschied) anderseits die Rede sein kann. (Meinong, 1896.)

Am wenigsten besonders ausgestaltet ist das Ergebnis der Vorstellungsproduktion dritter Art. Es führt gerade nur zur Vorstellung der bloßen Verbindung der von den produzierenden Vorstellungen getroffenen Gegenstände. Sein sprachlicher Ausdruck ist das Wörtchen „und". Auch dieses Wörtchen hat seine Bedeutung, und diese Bedeutung wird vorgestellt, wenn es sprachlich gebraucht wird. Die Vorstellung „Himmel und Erde" ist etwas anderes als die Vorstellung „Himmel" und, wenn auch s. z. s. gleichzeitig, die Vorstellung „Erde". Im zweiten Falle sind lediglich die beiden Gegenstände, und zwar unverbunden, jeder ganz für sich, vorgestellt; im ersten Falle dagegen sind sie zusammengenommen, in Verbindung miteinander vorgestellt, wenn auch in einer weiter gar nicht differenzierten. Es ist also im zweiten Falle mehr vorgestellt, und dieses Mehr, das, wie man sieht, nichts objektiv real Dingliches ist, muß Gegenstand eines eigenen, produzierten Vorstellungsmomentes sein; dieses ist dann

eben die Verbindungsvorstellung. So geringfügig nun auch das Ergebnis dieser Art von Vorstellungsproduktion zu sein scheint, so bedeutend und wichtig ist es trotzdem für das intellektuelle Leben und seine Leistungen. Denn diese Vorstellungsproduktion ist es, der die Vorstellung der Zahl ihren Ursprung verdankt. Wenn auch Schwierigkeiten mancherlei Art noch daran hängen mögen, dazu braucht es keiner besonderen Überlegung, zu erkennen, daß der Grundinhalt der Zahlvorstellung mit dem der bloßen Und-Vorstellung übereinkommt, nur daß dabei die verbundenen Gegenstände als im Prinzip gleichartig gedacht werden müssen und die Verbindung nicht, wie sie durch das „Und" geleistet wird, bloß als zweigliedrige, sondern wohl auch sozusagen gleichmäßig verteilt über eine beliebige Anzahl von Einzelgliedern zur Geltung kommen kann.

Damit sei unsere Überschau über die verschiedenen Arten produzierter Vorstellungen zu Ende geführt. Sie ist keineswegs als eine vollständige zu nehmen, wir müssen uns die Vorstellungsproduktion vielmehr noch wesentlich reichhaltiger und mannigfaltiger denken. Gleichwohl können wir uns auch so schon einen Begriff davon machen, eine wie außerordentlich bedeutende Rolle sie im psychischen Leben zu spielen hat. Zur Vervollständigung sei noch daran erinnert, daß die Vorstellungsproduktion keineswegs nur auf Verarbeitung von Empfindungsmaterial beschränkt ist; sie kann sich auch geradeso gut reproduzierter Vorstellungselemente bedienen, wenn auch dieser Fall seltener verwirklicht sein mag. So kommt es ja leicht genug vor, daß man die Ähnlichkeit eines gegenwärtigen mit einem früher einmal wahrgenommenen, daher jetzt nur in der Erinnerung vorgestellten Gegenstande konstatiert; oder daß der Musiker sich in Gedanken den Ausfall dieser oder jener Klangkombination konstruiert.

Mit solchen Beispielen soll jedoch keineswegs der irrigen Ansicht Vorschub geleistet werden, als ob die Tätigkeit des Neues schaffenden Künstlers sich so gestaltete, daß er, um neue Gestalten seines Kunstgebietes, z. B. neue musikalische Motive, neue ornamentale Formen,

zu ersinnen, zunächst nach mehr oder weniger zufälliger Auswahl Elementarvorstellungen aus seinem reproduzierbaren Vorstellungsvorrate hervorholte, um sie dann zur Produktion der Gestaltvorstellung sich zusammenschließen zu lassen. Die Schöpfertätigkeit steht zu ihren Erzeugnissen nicht soweit im Verhältnisse des Zufälligen und Passiven, die direkte Aktivität des Künstlers ist nicht auf das Reproduzieren von Elementarvorstellungen gerichtet, sondern auf das unmittelbare Erzeugen neuer Gestalten, und es macht eben das Merkmal des künstlerischen Genius aus, daß er unter dem Einflusse der Inspiration und Stimmung neue Gestaltvorstellungen aus sich heraus direkt zu erzeugen vermag, nicht produzierend auf Grund vorgegebener Elementarvorstellungen und von diesen ausgehend, sondern die Gestaltvorstellung als ein Fertiges, Primäres liefernd, das dann die Vorstellungen der Bestandstücke notwendig und implizite zugleich mit sich bringt. Darin liegt eine Seite des Wesens der schöpferischen Phantasie, und die Bedeutung der produzierten Vorstellungen für das psychische Leben ist zum Teil eben auch darin gegeben, daß sie es sind, auf deren Gebiete der Geist relativ unabhängig von der Sinnestätigkeit neue Gebilde zur Bereicherung des Vorstellungsschatzes zu schaffen vermag.

Rein extensiv jedoch betrachtet, spielt die Vorstellungsproduktion nicht in diesem Belang die größte Rolle. Nicht in Gedächtnis- und Phantasietätigkeit kommt sie am ausgiebigsten zur Geltung, sondern beim Wahrnehmen, und damit in der extensiv mächtigsten Betätigung des Intellektes. Jeder Wahrnehmungsakt wird durch die Sinnestätigkeit eingeleitet; die Sinnestätigkeit ergibt Empfindungen. Aber damit ist noch lange nicht der volle Wahrnehmungsakt gegeben und kaum jemals bleibt der Prozeß bei den Empfindungen stehen. Die Empfindungen schließen sich vielmehr fast stets zu Gestaltvorstellungen zusammen, wir nehmen mit dem Auge nicht ein sinnloses, ungeordnetes Gewirr von Farben und Raumelementen, mit dem Ohre nicht ein ungesondertes Durcheinander von Tönen und Geräuschen wahr, sondern fast stets und allsogleich geklärte Raum- und Tongestalten und Verwandtes. Die Vorstellungen also, die in den Wahrnehmungsakt ein-

gehen, sind demnach nicht mehr reine Empfindungen, sondern bereits Empfindungen hineinverwoben in mit ihnen produzierte Gestaltvorstellungen. Das ist in weitestem Umfange fast ausnahmslos die Regel, und man könnte deshalb die Bedeutung des Ausdrucks „Wahrnehmungsvorstellung" ohne fühlbare Gewaltsamkeit auf solche Vorstellungen festlegen.[1])

3. Adäquate und inadäquate Vorstellungsproduktion.

Wir haben den Produktionsprozeß bisher hauptsächlich nach der Art und Beschaffenheit seiner Ergebnisse, der produzierten Vorstellungen, charakterisiert. Dies ist jedoch nur eine indirekte Charakteristik, und es bleibt durchaus wünschenswert und erforderlich, daß sie durch eine direkte, den Prozeß als solchen selbst betreffende, ergänzt werde. Denn wenn er sich auch wesentlich im Unbewußten abspielt, so ist es für die Psychologie innerhalb gewisser Grenzen trotzdem nicht nur möglich, sondern geradezu notwendig, über das innere Wesen des Produktionsprozesses, über die Frage, ob er als Aktivität oder als Passivität aufzufassen ist, über die Eigentümlichkeit der Produktion des Zeitverteilten gegenüber der des Zeitlosen sowie über die sonstigen Gesetze und Eigenschaften ihres Ablaufes Aufschluß zu suchen.

Was aber als Antwort auf all diese Fragen heute vorliegt, ist weniger als ein allererster lückenhafter Anfang. Im allgemeinen ist nur zu sagen, daß die produzierenden Vorstellungen im Produktionsprozeß eine **reale** Verbindung (Realrelation) miteinander eingehen; doch ist dieser Aufschluß kaum viel mehr als eine Umschreibung. Denn es fragt sich ja eben darum, worin diese reale Verbindung besteht und wie sie sich entwickelt. Darauf müssen wir aber die Antwort noch schuldig bleiben. Was ferner die speziellen Eigentümlichkeiten der einzelnen Arten des Prozesses anlangt, so ist auf das Wenige, was davon einigermaßen bekannt ist, bereits unter dem vorigen

[1]) Siehe dazu auch die Ausführungen über das Wahrnehmungsurteil (Sachregister!).



Titel hingewiesen worden. Doch liegen wenigstens Anfänge zu einer Erweiterung dieser Kenntnisse vor, Anfänge von so gesunder Art, daß sich die besten Erwartungen daran knüpfen. Und wie schon bei der Erforschung der Empfindungsprozesse, besonders beim Licht- und Farbensinne, gerade die Betrachtung des abnormalen Verhaltens des Sinnesorganes am ehesten einen Einblick in das Wesen seiner Funktionsweise zu gewähren vermochte, so scheinen sich die Schleier auch hier vom gleichsam fehlerhaften Ablauf des Prozesses aus lüften zu wollen. Es ist die sogenannte inadäquate Vorstellungsproduktion, deren Untersuchung zu solchen Ansätzen geführt hat.

Wir nennen eine Vorstellung adäquat, wenn ihr Inhalt so beschaffen ist, daß sie, einem bejahenden Seins-Urteile über ihren Gegenstand eingefügt, ein richtiges Urteil ergibt; inadäquat, wenn sie vermöge der Beschaffenheit ihres Inhaltes zu einer Täuschung über ihren Gegenstand zu führen geeignet ist. Wenn eine in Wirklichkeit graue Fläche wegen des augenblicklichen Adaptationszustandes des Auges etwa gelblich erscheint, so ist diese Empfindung inadäquat, und adäquat, wenn sie grau erscheint. Es ist leicht einzusehen, daß der Begriff der Vorstellungsadäquatheit in seiner Anwendung auf Empfindungen, wenn er in voller Strenge genommen werden soll, wegen seiner Beziehung auf die „wirkliche" Beschaffenheit des objektiven Gegenstandes, mit einigen erkenntnistheoretischen Subtilitäten behaftet ist. Diese entfallen, wenn es sich nicht um Empfindungen, sondern um produzierte Vorstellungen handelt. Die Inadäquatheit kann ja an zweierlei Stellen des ganzen Prozesses vom Reiz bis zur Wahrnehmungsvorstellung verursacht sein; entweder durch irgend eine Abnormität auf dem Wege vom Reiz zur Empfindung — dann kommt es schon zu einer inadäquaten Empfindung; oder auf dem Wege von den Empfindungen zur Wahrnehmungsvorstellung infolge inadäquaten Ablaufes des Produktionsprozesses — dann kommt es zu einer inadäquaten Produktionsvorstellung. Solche inadäquate Produktion ist leicht dadurch zu definieren, daß ihr (Vorstellungs-)Ergebnis anders ausfällt, als es der notwendige Zusammenhang zwischen den Gegenständen der produzierenden Vorstellungen und dem

zugehörigen Gegenstande höherer Ordnung vorzeichnet. Die Gegenstände Rot und Grün sind notwendig verschieden, sie fundieren mit Notwendigkeit den Gegenstand höherer Ordnung „Verschiedenheit". Die Gegenstände Punkt a, b, c in der Anordnung $\overset{b}{a \quad c}$ fundieren mit Notwendigkeit den Gegenstand höherer Ordnung „Dreieck". Wenn also die Vorstellungsproduktion dieser in den Gegenständen liegenden Notwendigkeit gleichsam folgt und wirklich auf die Vorstellungen der Verschiedenheit, des Dreiecks, führt, so nennen wir sie eine adäquate Produktion und ihr Ergebnis ist eine adäquate Produktionsvorstellung; im Gegenfalle inadäquat. — Daneben gibt es noch inadäquate produzierte Vorstellungen anderen Ursprungs, nämlich solche, bei denen die Inadäquatheit nicht im Produktionsprozesse begründet liegt, sondern, infolge einer Abnormität des Empfindungprozesses, bereits in den Empfindungen enthalten ist; verläuft nämlich ein an sich durchaus adäquater Produktionsprozeß auf Grund von bereits inadäquaten Empfindungen, so muß er natürlich gleichfalls zu einer inadäquaten Vorstellung führen. Aber solche Fälle haben hier für uns kein Interesse.

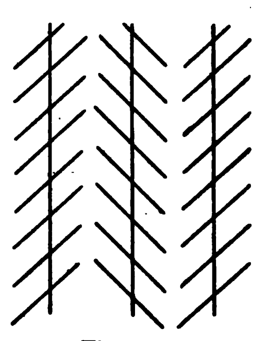


Fig. 14.
Zöllnersches Muster.

Fälle eigentlicher inadäquater Vorstellungsproduktion sind in jüngster Zeit mehrfach als solche erkannt und untersucht worden. Zunächst solche inadäquater Gestaltsproduktion. Es gehören hierher vor allem die so genannten „geometrisch-optischen Täuschungen". Diese Bezeichnung erweist sich jetzt als ein auf durchaus unwesentliche äußere Momente gestützter Verlegenheitsbehelf, veranlaßt durch Unkenntnis oder Mißdeutung des Wesens der in Rede stehenden Tatsachen. Von den überaus zahlreichen Formen der hierher gehörigen Täuschungsgestalten seien nur folgende zwei angeführt: das sogenannte Zöllnersche Muster (Fig. 14) und die Müller-Lyersche Figur (Fig. 15). Das Zöllnersche Muster (1860) besteht

in seiner einfachsten Form aus zwei langen parallelen Geraden, die von kurzen parallelen Transversalen schiefwinklig in paarweise entgegengesetztem Sinne gekreuzt werden; die beiden langen Parallelen erscheinen konvergent, und zwar nach der der Konvergenz der Transversalen entgegengesetzten Richtung. Die Müller-Lyersche Figur (1889) enthält zwei objektiv gleich lange Strecken, von denen die eine durch beiderseits angesetzte, nach außen gerichtete Winkelstücke verlängert, die andere durch ebensolche nach innen gerichtete verkürzt erscheint.

Zahlreiche verschiedene Erklärungsversuche haben sich mit diesen und vielen anderen mehr oder weniger verwandten Täuschungsfiguren beschäftigt. Im ganzen lassen sie sich unterscheiden in solche, die den Grund der Täuschung in inadäquater Empfindung der Raumpunkte finden wollen, und in solche, die selbst die Gestaltvorstel-

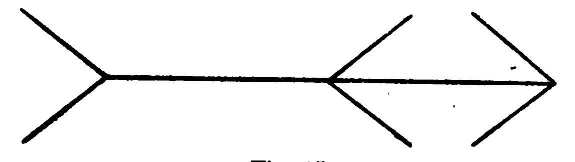


Fig. 15.
Müller-Lyersche Figur.

lung für adäquat gelten lassen und den Fall als reine „Urteilstäuschung" hinstellen, in dem Sinne, daß nur die Beurteilung der an sich richtig vorgestellten Gestalt durch irgend welche täuschende Motive irregeleitet würde. Beide Auffassungen haben sich als unhaltbar erwiesen. Die Urteilstheorien haben eine Reihe experimentell gefundener Tatsachen gegen sich, verlangen etwas psychologisch Unklares, psychologisch innerlich Unmögliches und sind schon mit der ganz unfehlbar und leicht zugänglichen Erfahrung unvereinbar, daß der täuschende Schein auch allfälligem, indirekt erworbenem besseren Wissen über die wahre Gestalt der Figur zum Trotz hartnäckig bestehen bleibt; denn wenn die Täuschung nicht an einer inadäquaten Vorstellung, sondern nur an einem falschen Urteile liegt, so könnte dieses falsche Urteil nicht fortdauern, wenn anderseits das richtige Wissen — das ja auch nichts

weiter als Urteil ist — erworben worden ist, weil zwei einander entgegengesetzte Urteile (Überzeugungen) über denselben Gegenstand in einem und demselben Individuum zu gleicher Zeit unmöglich sind. (Witasek, 1899.)

Aber auch die Empfindungstheorien sind durch neuere experimentelle Untersuchungen (Benussi, 1902 bis 1907) so gut wie endgültig ausgeschlossen. Die Kriterien, welche dabei maßgebend waren, sind in der Hauptsache folgende. Täuschungen, die auf Empfindungsinadäquatheit beruhen, sind in ihrer Art, Richtung und Größe durchaus eindeutig und notwendig von Intensität und Qualität des Reizes bestimmt; bei gegebenen Reizverhältnissen tritt ein und allemal dieselbe inadäquate Empfindung mit fest bestimmter Täuschungsgröße auf, und zwar gänzlich unbeeinflußbar durch irgend welche weitere subjektive Momente, wie etwa allfälliges gegenteiliges Wissen, Übung oder sonstwie willkürlich verändertes psychisches Verhalten. Die Reizverhältnisse sind die vollständige und eindeutige Veranlassung des Täuschungseffektes. So liegen die Dinge z. B. bei den durch Licht- und Farbeninduktion oder durch die positiven sowie negativen Nachbilder bedingten Empfindungsinadäquatheiten. Die geometrisch-optischen Täuschungen dagegen verhalten sich, wie durch zahlreiche experimentelle Ermittelungen festgestellt ist, in diesen Punkten wesentlich anders. Sie können bei konstanten Reizen nicht nur sehr verschieden in ihrer Größe ausfallen, sondern geradezu entgegengesetztes Vorzeichen annehmen, so daß ein und derselbe Reizkomplex je nach Umständen verschiedene, einander entgegengesetzte Täuschungen, und jede derselben wieder je nach Umständen verschiedene, innerhalb gewisser Maxima und Minima schwankende Größen ergibt. Ein Reizkomplex von der Anordnung ——— z. B. führt bisweilen zu einer scheinbaren Verlängerung, bisweilen zu einer scheinbaren Verkürzung der horizontalen Strecke. Die Umstände, von denen Richtung und Größe der Inadäquatheit abhängt, müssen also subjektiver Natur sein, und die experimentelle Untersuchung hat ergeben, daß sie in nächstem Zusammenhange mit der auf den Empfin-

dungskomplex sich gründenden Gestaltproduktion stehen. Je nachdem sich die Empfindungsdaten in diesem Prozeß mehr oder weniger leicht, energisch und ungestört zu einer Gestalt zusammenschließen, desto ausgiebiger kommt es zu der mit dieser Gestalt verbundenen Inadäquatheit, und wenn die Inadäquatheit auf Grund derselben Empfindungsdaten in ihr entgegengesetztes Vorzeichen umschlägt, so kommt das daher, daß sie sich nun zu einer anderen Gestalt zusammengeschlossen haben. Der Reizkomplex kann zu einer Gestaltproduktion verwendet werden, in der die Punkte mit den Streckenenden



(also) oder untereinander (also)

in Beziehung gesetzt sind (natürlich ohne daß dazu in der Phantasie schwarze Linien ausgezogen gedacht würden). Im ersten Falle erscheint die Strecke verkürzt, im zweiten verlängert. Der Reizkomplex kann durch ungehinderte Produktion zu einer einheitlich erfaßten Gestalt zusammengeschlossen werden; es kann aber auch diese Gestaltproduktion durch besonderes Herausheben der Strecke als einer Gestalt für sich und Abtrennen von den zurückzudrängenden Winkelstückchen — die ja dadurch nicht aus der Empfindung verschwinden — aufgehalten, gehindert werden; je ausgesprochener nun das eine und das andere gelingt, desto größer ist im ersten Falle die scheinbare Verkürzung der Strecke, desto mehr nähert sie sich im andern Falle ihrer adäquaten Länge. Damit ist zugleich gesagt und erklärt, daß solche Täuschungen, im Gegensatz zur Empfindungsinadäquatheit, durch wiederholtes Betrachten, selbst mehr oder weniger willkürlich, steigerungsfähig, der Übung zugänglich sind, und dies noch dazu in beiderlei, einander entgegengesetztem Sinne.

Dies dürfte genügen, um die Annahme, daß die geometrisch-optischen Täuschungen in inadäquatem Ablauf des Produktionsprozesses begründet sind, zu rechtfertigen. Gestützt dürfte diese Annahme noch dadurch werden,

daß sich bei Tastraum- und bei Zeitgestalten ähnliche Täuschungen haben nachweisen lassen. (Rieber, 1903. Sobeski, 1903. Meumann, 1896.) Worauf nun aber des näheren die Inadäquatheit dieses Prozesses zurückzuführen ist, darüber kann zurzeit noch nicht viel beigebracht werden. Es läßt sich nur vermuten, daß Vorstellungsprozesse, die miteinander jene reale Verbindung eingehen, welche der Produktionsprozeß zur Voraussetzung hat, einander im Sinne der eigenen Beschaffenheit beeinflussen. Bestätigt sich diese Vermutung, so wird es auch einmal gelingen, die geometrisch-optischen Täuschungen mit den eigentlichen Sinnestäuschungen, m. a. W. die Inadäquatheiten des Produktions- mit denen des Empfindungsprozesses unter einer einzigen, allerdings höheren, allgemeineren Formel zu fassen, insofern als ja auch diese auf einer gegenseitigen Beeinflussung der (Empfindungs-)Prozesse beruhen. —

Mit wenigen Worten sei nun noch darauf hingewiesen, daß solche Produktionsinadäquatheiten nicht etwa auf das Gebiet der Gestaltproduktion beschränkt zu sein brauchen, ja daß wir auch schon einige experimentell wohluntersuchte Tatsachen kennen, die offenbar gleichfalls als solche aufzufassen sind, aber einer anderen Produktionsart, nämlich der des Vergleichens, angehören. Bei Versuchen über das Vergleichen gehobener Gewichte (Martin und Müller 1899) sowie bei Versuchen über das Vergleichen von Zeitstrecken und Zeitdistanzen (Schumann, 1898, Meumann, 1896, Benussi, 1907) haben sich nämlich je nach den Begleitumständen des Vergleichs verschiedene, sonst übrigens sehr konstante Gesetzmäßigkeiten des Vergleichsfehlers gezeigt. Das Ergebnis bei Gewichtsvergleichungen erwies sich z. B. deutlich abhängig von der Art der Anordnung der aufeinanderfolgenden Vergleichspaare, das bei Zeitvergleichungen von der Qualität und Intensität der Geräusche, durch welche die zu vergleichenden Zeiten begrenzt sind. Auf das Einzelne der jeweiligen Sachlage kann hier nicht eingegangen werden. Im allgemeinen beruhen solche Vergleichstäuschungen zumeist wahrscheinlich darauf, daß sich der Produktionsprozeß auf Grund anderer Elementarvorstellungen (Empfindungen) entwickelt, als die sind, auf deren Gegen-

stände schließlich die fertig produzierte Vergleichsvorstellung bezogen wird. So verhält sich die Sache mit dem Einfluß der sogenannten Nebenvergleichungen bei Gewichtsversuchen, die darin bestehen, daß sich vermöge der Aufeinanderfolge der Vergleichspaare bei der Ausführung der Vergleichsaufgabe Gewichtseindrücke in die Vergleichstätigkeit eindrängen und das Vergleichsergebnis bestimmen, die in der Aufgabe nicht gemeint waren, während das Vergleichsergebnis dann doch auf die in der Aufgabe gemeinten Gewichtseindrücke bezogen wird; so verhält es sich auch, wenn beim Vergleichen von kurzen Zeitstrecken die durch stärkere Geräusche begrenzte Strecke gegenüber der durch schwächere begrenzten überschätzt wird, indem dabei vermöge der Kürze der Zeiten den Grenzgeräuschen die größere Auffälligkeit zukommt und das im unvermerkten Vergleichen dieser gewonnene „Größer" unwillkürlich auf die Zeitstrecken übertragen wird. Die Inadäquatheit liegt also in allen diesen Fällen darin begründet, daß der auf die Vorstellungen *a* und *b* tendierte Produktionsprozeß sich unwillkürlich auf Grund anderer Vorstellungen *c* und *d* entwickelt, sich aber im Produktionsergebnis als die produzierte Vorstellung tragende Vorstellungen doch wiederum *a* und *b* unterschieben, statt daß diese Funktion, wie es normal wäre, *c* und *d* behalten. — Damit ist beispielshalber eine der überaus mannigfaltigen und gewiß noch nicht annähernd vollständig bekannten Formen inadäquaten Produktionsablaufes beim Vergleichen charakterisiert; womit jedoch keineswegs gesagt sein soll, daß alle fehlerhaften Vergleichsergebnisse auf Produktionsinadäquatheit beruhen müßten.

c) Die reproduzierten Vorstellungen.

1. Zur Einteilung.

Unsere Einteilung der Vorstellungen in Empfindungen, dann produzierte und reproduzierte Vorstellungen gründet sich bekanntlich auf die Verschiedenheiten ihres Ursprunges. Nun sind die Vorstellungen des wirklichen psychischen Lebens fast immer zusammengesetzte Vorstellungen, Komplexe aus Elementarvorstellungen; und wir

finden, daß sie, jede für sich genommen, zumeist aus Elementarvorstellungen verschiedener Ursprungsart zusammengesetzt sind. So erkannten wir bereits, daß die Wahrnehmungsvorstellungen, wohl eine der wichtigsten Vorstellungsarten, Empfindung und Produktion zugleich enthalten, und vielleicht darf man ergänzend hinzufügen, daß es Fälle gibt, in denen selbst reproduktive Elemente vervollständigend an ihnen mitwirken; beim Anblick eines schönen, reifen Apfels z. B. ereignet es sich leicht, daß auch der Eindruck des säuerlichen Geschmackes reproduktiv anklingt und zur „Wahrnehmung", wenn auch fälschlich, hinzugenommen wird. Daraus folgt, daß unsere Einteilung in strenger Sonderung nur auf die Elementarvorstellungen anwendbar ist, und sich die komplexen Vorstellungen des wirklichen Lebens hauptsächlich nur nach den verschiedenen Kombinationen, in denen sich die verschiedenen Elementarvorstellungen in ihnen finden, verschiedenartig charakterisieren.

Dem Wesen der Vorstellungsreproduktion gemäß können im Prinzip nur solche Elementarinhalte reproduziert werden, die schon vorher einmal auf einem anderen Wege ins Bewußtsein gekommen sind. Solche andere Wege gibt es bekanntlich nur zwei, nämlich Empfindung und Produktion; und in der Tat können im allgemeinen sowohl ursprüngliche Empfindungs- als auch ursprüngliche Produktionsinhalte reproduziert werden.

Komplexe Vorstellungen nun, in denen sowohl die ursprünglichen Empfindungs- als auch die ursprünglichen Produktionsinhalte reproduziert sind, stellen das dar, was wir auch im gewöhnlichen Leben als Gedächtnis- oder Erinnerungsvorstellung im eigentlichen Sinne bezeichnen. Wenn ich mir den Anblick einer Landschaft, das Äußere einer abwesenden Person, die Themen eines Musikstückes im Gedächtnis vergegenwärtige, so sind das solche Fälle; sowohl die Elemente (Bestandstücke) als auch die Gestalten sind aus der Erinnerung bekannt und nun in entsprechender Verbindung reproduziert. Nur das eine wäre hinzuzufügen, daß dabei der Reproduktion des ursprünglich produzierten Inhaltes, also zumeist der Gestalt, in der Regel ein gewisser Vorrang zukommt, indem Absicht, Aufmerksamkeit und Tätigkeit des Subjektes zunächst auf

sie gerichtet sind, und, wenn sie gelingt, die Reproduktion der Bestandstückvorstellungen gleichsam automatisch mit erfolgt; wer sich eine Melodie ins Gedächtnis ruft, der sucht nicht willkürlich und planlos Töne zu reproduzieren, sondern er sucht sofort direkt und unvermittelt nach der Tongestalt, der Melodie, und unter Führung der Gestaltvorstellung macht sich die Auswahl der reproduzierten Tonvorstellungen. Daher kommt es auch, daß eine Melodie zumeist gar nicht mit jenen Tönen reproduziert wird, mit denen sie ursprünglich vernommen wurde, sondern mit andern, d. h. unwillkürlich transponiert. (Siehe S. 224.)

Von diesen rein reproduzierten Vortellungen oder, wie wir sagten, eigentlichen Gedächtnis- oder Erinnerungsvorstellungen zu unterscheiden sind nun solche komplexe Vorstellungen, in denen eine der beiden Komponenten nicht reproduziert ist; und da sich dann die Sache so verhalten muß, daß der Inhalt dieser Komponente nicht vorher schon einmal in der Vorstellung, auch nicht in einer Wahrnehmungsvorstellung, vorhanden gewesen war, er also für das gegebene Subjekt etwas Neues sein soll, so wird diese Rolle, wenn man von dem gleichgültigen Falle der Mitwirkung neuer Empfindungen absieht, der Produktionskomponente zufallen müssen. Der produzierte Inhalt, wohl zumeist ein Gestaltinhalt, soll also etwas Neues sein: man sieht, daß wir damit auf jene Vorstellungen kommen, die herkömmlich als Phantasievorstellungen bezeichnet werden. — Aber auch da ist es nicht gleichgültig, ob die Aktivität des Subjektes zunächst auf die Reproduktion der Bestandstückvorstellungen gerichtet ist und sich erst auf deren Grunde ein regelrechter Produktionsvorgang abspielt, der zu einer neuen produzierten Vorstellung gleichsam zufällig dann führt, wenn eben die Konfiguration der reproduzierten Inhalte darnach geraten ist; oder ob die neue Produktionsvorstellung selbst es ist, was von dem ganzen, komplexen Vorstellungsgebilde primär und unmittelbar ins Bewußtsein kommt, während die zugehörigen Elementar-Bestandstück-Vorstellungen lediglich von ihr aus angeregt zur Reproduktion gelangen. Der erste der beiden Fälle hat kaum irgendwo einige Bedeutung,

höchstens im Gange mathematischer Forschung, wenn unter der Leitung eines gewissen mathematischen Instinktes anscheinend willkürlich algebraische oder geometrische Gebilde herausgegriffen werden und die Frage nach den zwischen ihnen bestehenden Beziehungen, d. i. den auf ihnen sich aufbauenden (mathematischen) Gegenständen höherer Ordnung zur Erledigung kommt. Der zweite Fall dagegen ist der eigentliche Weg der schöpferischen Phantasie. Der bildende Künstler, der neue Formen schafft, der Tondichter, der neue musikalische Motive ersinnt, geht nicht von den einzelnen Bestandstücken aus, um sie dann erst zusammenzulegen, nicht die einzelnen Linien, Töne sind es, die in seinem Bewußtsein auftauchen, sondern die Raum- oder Tongestalt selbst löst sich los aus jener eigenartigen Gesamtbewußtseinslage, auf deren Boden die künstlerische Konzeption entspringt. Der erste der beiden Fälle ist wohl auch Phantasietätigkeit, dem zweiten aber pflegen wir diese Bezeichnung im eigentlichen Sinne vorzubehalten.

Damit sind nun sämtliche Hauptformen komplexer Vorstellungen aufgezeigt, die sich noch außer den Wahrnehmungsvorstellungen aus der Kombination der verschiedenen Ursprungsarten der Elementarvorstellungen ergeben. Suchen wir nach einer gemeinsamen Bezeichnung für sie, so stellt sich uns der Ausdruck „Einbildungsvorstellungen“ oder „Phantasievorstellungen im weiteren Sinne“ zur Verfügung. Als Unterarten gehören dann dazu die rein reproduzierten, nämlich die Gedächtnis- oder Erinnerungsvorstellungen einerseits, und anderseits die Phantasievorstellungen engeren Sinnes, die den obigen Auseinandersetzungen gemäß noch in uneigentliche und eigentliche unterschieden werden können. —

Die seinerzeit (S. 100 f.) vorgeführte gegensätzliche Charakteristik der Vorstellungen als anschaulicher gegenüber unanschaulichen, konkreter gegenüber abstrakten, individueller gegenüber allgemeinen zur Untersuchung der empirisch gegebenen Vorstellungsmannigfaltigkeit mit der eben besprochenen Einteilungsweise zu kombinieren, würde, wenn sie Wert und Erfolg haben soll, zu schwierige und weitläufige Analysen der Natur jener Gegensätze verlangen. Es genüge daher die Bemerkung, daß Empfin-

dungen und Wahrnehmungsvorstellungen stets nur auf der einen Seite der drei Dichotomien (anschaulich, konkret, individuell) zu stehen kommen können, während sich die verschiedenen Einbildungsvorstellungen dazu im allgemeinen ziemlich indifferent verhalten.

2. Nähere Beschreibung.

Alle Arten von Einbildungsvorstellungen kennzeichnen sich als zu einer gemeinsamen natürlichen Klasse gehörig schon durch ihre gleichartige Beschaffenheit, ihren gemeinsamen psychischen Habitus. Dieser psychische Habitus ist bereits der elementaren Reproduktionsvorstellung eigen, und diese ist es daher in erster Linie, die auch der zusammengesetzten Einbildungsvorstellung die charakteristische Beschaffenheit verleiht.

Zwei Momente sind es hauptsächlich, die da angeführt werden müssen, freilich, da sie ihrer psychologischen Natur nach nur unzureichend geklärt sind, bloß in mehr oder weniger bildlicher, metaphorischer Ausdrucksweise. Das eine läßt sich als eine gewisse Flüchtigkeit, das andere als Blässe, Mattigkeit der reproduzierten Vorstellungen bezeichnen.

Die Flüchtigkeit ist leichter zu beschreiben. Reproduzierte Vorstellungen halten sich in der Regel nur für ganz kurze Zeit, kleine Bruchteile von Sekunden, aktuell im Bewußtsein; sie tauchen auf, vergehen aber fast sofort wieder, können freilich nach kürzerer oder längerer Zeit beinahe unverändert zurückkehren, um dann aber ebenso rasch und unaufhaltsam wieder zu verschwinden. Sie sind es hauptsächlich, die das beständige Auf und Nieder, den steten Wechsel ins Bewußtsein bringen, über den selbst der intensivste Gegenwille nur so weit Herr zu werden vermag, daß ausgiebigste rasche Wiederkehr ein und derselben Vorstellungen, nicht deren ständiges Beharren, eine Konzentration des Denkens und Stabilität der Denkrichtung ermöglicht. Übrigens läßt sich diese Flüchtigkeit der reproduzierten Vorstellungen als eine, nur eben hochgradige, Steigerung von etwas auffassen, was schon für die Empfindungen gilt: auch diese halten nicht ins Unbegrenzte aus; wirkt dauernd ein und derselbe

Reiz ganz unverändert und ununterbrochen auf das Sinnesorgan ein, so ändert sich, besonders beim Licht und Farben- sowie beim Temperatursinn, nach und nach die Empfindung, und schließlich fällt sie ganz aus.

Die zweite Eigentümlichkeit ist durch die metaphorische Bezeichnung „Mattigkeit", „Blässe" relativ gut getroffen; es wäre aber doch schwer, sie eindeutig und verständlich vorzuführen, wenn sie nicht allen aus der inneren Erfahrung und dem handgreiflichen Kontraste gegen die Lebhaftigkeit, Gesättigtheit und Plastik der Empfindungen so deutlich bekannt wäre. Bei diesem Hinweis auf die Erfahrung muß es aber auch bleiben; denn eine weitere Beschreibung ist uns dermalen nicht möglich. Eine solche kann ja nur dort Platz greifen, wo Analyse und Zurückführung auf anderweitig Bekanntes gelungen ist, und das ist hier nicht der Fall. Man wird deshalb die Möglichkeit, daß es vielleicht doch einmal gelingt, noch nicht von vornherein abweisen dürfen; unsere dermaligen psychologischen Forschungsmittel werden ja gewiß noch manche Steigerung zulassen und auch erfahren. Was jedoch bis jetzt an Zurückführungsversuchen vorliegt, kann keine Geltung beanspruchen. Einige Beachtung verdient nur die nicht eben selten aufgestellte Meinung, der Unterschied zwischen der Reproduktionsblässe und der Empfindungslebhaftigkeit sei lediglich ein Unterschied des Intensitätsgrades. Nun wird man vielleicht zugeben können, daß jene Blässe und diese Lebhaftigkeit einem, und zwar einem und demselben Kontinuum steigerungsfähiger Grade angehören. Denn die Blässe und Mattigkeit der Einbildungsvorstellungen kann bald mehr, bald weniger ausgeprägt, höheren, geringeren Grades sein; und je geringeren Grades sie ist, desto mehr nähert sie sich der Lebhaftigkeit, die wir an den Wahrnehmungsvorstellungen kennen. Wohl jedermann kennt aus der eigenen inneren Erfahrung diese Gradunterschiede in der Lebhaftigkeit der Einbildungsvorstellungen; denn wenn auch für jedes Individuum ein bestimmtes Gradniveau die Regel sein mag, so erlebt es doch bisweilen Abweichungen von diesem Niveau, erhöhte Lebhaftigkeit bei der Reproduktion eben erst erloschener Sinneseindrücke, in Zuständen besonderer geistiger Regsamkeit oder

krankhafter Aufregung, vielleicht auch im Traume, exzessiv herabgesetzte Lebhaftigkeit bei Ermüdung, und die meisten Individuen bevorzugen gemäß natürlicher Anlage und Übung das eine oder das andere Sinnesgebiet, indem sie entweder Farben oder Töne usw. vor anderem besonders lebhaft zu reproduzieren vermögen. Auch haben wir deutliche Anzeichen dafür, daß jenes durchschnittliche Niveau bei verschiedenen Individuen sehr verschiedene Höhe hat. Unter der Bezeichnung „Phantasmen" sind bereits mehrfach Einbildungsvorstellungen von so hochgradig gesteigerter Lebhaftigkeit berichtet und geschildert worden, daß sie den Wahrnehmungsvorstellungen schon unverkennbar nahestanden; und Halluzinationen sind — allerdings wohl nur innerhalb des pathologischen Geschehens auftretende — Vorstellungen, die trotz Abwesenheit aller entsprechender Reizvorgänge den Charakter wirklicher Wahrnehmungsvorstellungen zur Genüge an sich haben. Anderseits kommt es vor, daß man bei Abstufung minimaler Reize an der Reizschwelle, besonders von Tönen und Geräuschen, bisweilen nicht sicher sagen kann, ob man wirklich noch eine Empfindung gehabt hat oder nur eine so lebhafte Einbildungsvorstellung des zu erwartenden Eindrucks. Alle diese Tatsachen können als Fingerzeige dafür genommen werden, daß eine kontinuierliche Intensitätsskala von den blassesten reproduzierten Vorstellungen über immer lebhaftere und lebhaftere endlich zu den Empfindungen führt. Daß gerade die Übergangszone bei Empfindungen starken Inhaltes empirisch nicht belegt ist — bei solchen schwachen Inhaltes ist sie es ja, wie eben gezeigt wurde —, mag immerhin auf Rechnung irgend eine funktionellen Zusammenhanges zwischen der Intensität des Vorstellungsaktes und der des Inhaltes zu setzen sein. Denn das muß jedenfalls festgehalten werden: Wenn man überhaupt daran denkt, die Mattigkeit der reproduzierten Vorstellungen als geringen Intensitätsgrad aufzufassen, so kann dies nur auf die Intensität des Vorstellungsaktes und nicht auf die des Inhaltes bezogen werden; wenn wir einmal ein ganz leises Geräusch, z. B. das Klopfen des Holzwurms, und dann ein starkes, etwa Kanonendonner, vorstellen, so ist mit dieser, die Intensität des Inhaltes betreffenden Ver-

änderung an sich noch keine Steigerung der Lebhaftigkeit des Vorstellens verbunden. — Gleichwohl ist diese Zurückführung auf Intensitätsunterschiede des Vorstellungsaktes nicht unter allen Gesichtspunkten gleich befriedigend, und es muß die Möglichkeit immer noch im Auge behalten werden, daß sie sich schließlich doch einmal endgültig als unhaltbar erweist. Dann wird es keinen andern Ausweg geben, als, den Lebhaftigkeitsunterschied zwischen Empfindung und Reproduktion für einen in der Qualität des Vorstellungsaktes liegenden hinzunehmen.

Auf jeden Fall aber ist dieses Moment an der Vorstellung der Steigerung und Herabsetzung fähig, und da ist es besonders eine Gradstufenzone, nämlich die der allerschwächsten Lebhaftigkeitsgrade, der wir noch einige Beachtung zuwenden wollen. Es kommt oft vor, daß man sich z. B. eines Namens zu entsinnen wünscht, daß man sich des Erfolgs dabei so ziemlich sicher glaubt, ja daß man gar schon meint, bereits so weit zu sein, daß es sich nur mehr um das Aussprechen handelt; und doch gelingt es nicht, der Name ist nicht einmal noch im Bewußtsein, er ist noch gar nicht vorgestellt, zum mindesten nicht deutlich. Dabei hat man gleichwohl bestimmtest das Gefühl, daß man das Gesuchte wenigstens bis zu einem gewissen Grade schon hat, daß die verlangte Vorstellung bereits in ein Anfangsstadium der Reproduktion getreten ist, das zwar zu positiver Angabe des Namens noch nicht genügt, das aber dazu ausreicht, daß wenigstens jede fehlgehende Reproduktion sofort als solche erkannt und zurückgewiesen wird. „Der Name liegt mir auf der Zunge", wie man zu sagen pflegt. Es ist schon etwas von ihm da im Bewußtsein, aber noch nicht genug. Mit diesem „Etwas" sollen übrigens nicht einzelne Teilsilben, Laute, gemeint sein. Auch das kommt freilich vor, besonders häufig ist es der Anlaut, der so im Reproduktionsprozeß voraneilt. Doch sind dies teilweise andere Fälle als der, von dem hier die Rede ist. Da ist das ganze Wort gleichmäßig unlebendig, vorhanden im Bewußtsein und doch nicht gegenwärtig, genauer ausgedrückt, im allerersten Anfangsstadium des Reproduziertseins, oder, wie wir wohl sagen dürfen, in exzessiver Mattigkeit und Blässe vorgestellt. In anderer Weise sind

die geschilderten Gedächtnistatsachen nicht zu verstehen; als Teilreproduktion oder als hochgradig unanschauliches Vorstellen lassen sie sich nicht deuten. Dagegen werden sie recht gut verständlich, wenn man sie, wie schon gesagt, als höchsten Grad der den reproduzierten Vorstellungen auch sonst eigenen Blässe ansieht. In diesem Sinne ließen sie sich treffend als „Vorstellungsrudimente“ bezeichnen. Sie kommen natürlich keineswegs nur beim Namensuchen vor; an vielleicht jeder andern Vorstellung kann man sie erleben. Ich suche mich einer Melodie zu entsinnen und komme nicht über das Stadium hinaus, da ich sie zu haben glaube und doch nicht fassen kann. Auch kommen sie nicht nur vor in Fällen willkürlichen Suchens nach der Reproduktion; man wird vielmehr mit Recht annehmen dürfen, daß unser Bewußtsein gleichsam auf seinem Grunde jederzeit von zahlreichen derartigen Vorstellungsrudimenten erfüllt ist, die, durch mannigfache Anlässe im Bewußtseinsablauf angeregt, entweder doch zu wenig Anregung erhalten haben oder, so wie in jenen anderen Fällen, durch Hemmungen irgendwelcher Art in ihrer Entwicklung zu vollerer Lebhaftigkeit zurückgehalten werden.[1])

Die besondere Bedeutung, welche dem Momente der größeren oder geringeren Lebhaftigkeit der Einbildungsvorstellungen für die Eigenart des psychischen Lebens verschiedener Individuen zukommt, ist schon oben gestreift worden. Nicht nur, daß der durchschnittliche Lebhaftigkeitsgrad individuell wechselt, auch nach dem Vorstellungsgebiete, auf dem sich mehr oder weniger ständig die größte Lebhaftigkeit findet, unterscheiden sich die einzelnen Individuen. Das eine bevorzugt Gesichts-, das andere Gehörs-, das dritte kinästhetische Vorstellungen oder irgend eine Kombination aus den dreien; man kennt darnach einen visuellen, einen akustischen, einen motorischen Typus. Doch mag das Wesentliche der Typen nicht nur darin, sondern auch in der Häufigkeitsbevor-

---

[1]) Vielleicht können wir in diesem Konglomerat von Vorstellungsrudimenten zusammen mit zugehörigen Gefühlsanregungen das erblicken, was kürzlich unter dem Terminus „**Bewußtseinslage**“ in psychologischen Betracht gezogen worden ist. (Mayer u. Orth, 1901; Marbe, 1901; Orth, 1903.)

zugung des bestimmten Gebietes liegen, so daß z. B. der Visuelle die Wörter der Sprache vorwiegend nach dem Schriftbilde, der Akustische nach dem Lautbilde, der Motorische nach den kinästhetischen Empfindungen in den Sprechwerkzeugen vorstellt. (Charcot, 1886.) In neuerer Zeit beginnt man übrigens die Typenunterscheidungen zu vermehren und auch noch auf andere individuelle Eigentümlichkeiten des intellektuellen Lebens auszudehnen. (Ogden, 1904.) Ihre Untersuchung bildet eine der zahlreichen Aufgaben der sogenannten „Individualpsychologie“, auch „Psychologie der individuellen Differenzen“ genannt (Stern, 1900), die die charakteristischen Eigentümlichkeiten, durch welche sich die verschiedenen Individuen in ihrer psychischen Organisation gegeneinander unterscheiden, festzustellen hat.

Die zwei bisher betrachteten Eigenschaften der reproduzierten Vorstellungen, die Flüchtigkeit und die Mattigkeit, gelten sowohl für die zusammengesetzten als auch für die einfachen (elementaren) Vorstellungen. Ein drittes und letztes Merkmal kommt seiner Natur nach nur den zusammengesetzten Vorstellungen zu: die relative Inhaltsarmut und Unvollständigkeit. Die Wahrnehmungsvorstellung eines auch noch so primitiven Gegenstandes weist in ihrem Inhalt eine kaum zu erschöpfende Menge von Merkmalen und Einzelheiten auf; der Federstiel in meiner Hand könnte, wenn er bis ins Letzte beschrieben werden sollte, Arbeit auf viele Stunden geben. Aber selbst der, der sich einer solchen Mühe unterzöge, wäre nachher nicht dazu imstande, den Federstiel auch nur entferntest mit ebensovielen Merkmalen und Einzelheiten zugleich im Gedächtnis anschaulich vorzustellen. Auch die getreueste und anschaulichste Gedächtniswiedergabe vereinfacht und schematisiert das Original, sie ist an Einzelheiten des Inhaltes ärmer als die Wahrnehmungsvorstellung.

3. Teilursachen innerhalb des Bewußtseins.

Die Gesamtursache, die in jedem Falle dem Auftreten einer reproduzierten Vorstellung zugrunde liegt, ist ein Komplex, der nur teilweise dem Bewußtsein angehört,

d. i. aus aktuellen psychischen Tatsachen besteht, zum andern Teil dagegen außerhalb des Bewußtseins gesucht werden muß. Es sollen hier zunächst die aktuellen psychischen Teilursachen in Betracht gezogen werden.

Es ist eine der populärsten Tatsachen der ganzen Psychologie, daß reproduzierte Vorstellungen durch andere Vorstellungen, Empfindungen und Wahrnehmungsvorstellungen so gut wie etwa gleichfalls Einbildungsvorstellungen, hervorgerufen werden können. Die Tatsache ist unter dem Namen der Vorstellungsassoziation gang und gäbe. Man meint damit, daß die beiden Vorstellungen so „aneinander gekettet" sind, daß das Auftreten der einen die psychische Teilursache zur Aktualisierung der andern ist, wobei in manchen Fällen jede der beiden assoziierten Vorstellungen die Rolle der vorausgehenden, der Teilursache übernehmen kann, in anderen nur die eine von ihnen, so daß dann die Assoziation nur in einer der beiden Richtungen wirksam wird. Eine alte Eisenbahnfahrkarte, die ich zufällig in einer Rocktasche finde, erinnert mich an eine Reise, die ich vor längerer Zeit gemacht, an Städte und Menschen, die ich dabei kennen gelernt, an Fragen, die ich da und dort besprochen, an Arbeitspläne, die sich daran geknüpft, und an weitere Reisen, die ich in Aussicht genommen habe. Ob wir dabei ein Recht haben, die assoziierende Vorstellung im Bewußtsein wirklich als wirkende Teilursache aufzufassen, oder ob sie nicht vielmehr nur als gleichgültige Begleiterscheinung von anderwärts zu suchenden Ursachen zu nehmen ist, ist eine theoretisch-prinzipielle Frage, die uns hier nicht mehr aufzuhalten braucht; denn sie findet ihre Erledigung gemäß den Erörterungen des allgemeinen Teiles. Jetzt interessieren wir uns für die empirisch konstatierbaren Tatsachen, und diese sind so beschaffen, daß wir von assoziierender und assoziierter Vorstellung am natürlichsten als von Teilursache und Wirkung sprechen.

Schon in den ersten Zeiten der wissenschaftlichen Psychologie hat die Vorstellungsassoziation die Aufmerksamkeit auf sich gezogen und dazu angeregt, Gesetze ihres Ursprungs und Verlaufes aufzusuchen; und schon aus jenen ersten Zeiten stammen die Gesichtspunkte, nach denen man sich hierauf durch alle folgenden Jahrhunderte

bis vor nicht gar zu langer Zeit die Tatsachen zurechtzulegen pflegte. Es waren die vier alten „Assoziationsgesetze". Sie sollten besagen, was für Vorstellungspaare assoziative Verbindung eingehen können. Darnach gab es Assoziation durch Ähnlichkeit (Bild — Original), durch Kontrast (Riese — Zwerg), durch zeitliche Folge (Blitz — Donner) und durch räumliches Beieinander (Himmel — Wolken).

Die heutige Psychologie hat diese Vierzahl aufgegeben. Denn in zweierlei Sinne können solche Assoziationsgesetze intentioniert sein und verstanden werden, in einem funktionellen und einem mehr formalen, aber weder im einen noch im anderen hat sich die alte Vierzahl zutreffend erwiesen. Entweder nämlich ist ein Assoziationsgesetz der Ausdruck für die Bedingung, der der Ablauf des psychischen Geschehens genügen muß, wenn sich die funktionelle Beziehung, in der die assoziative Verbindung besteht, soll entwickeln können; es gibt dann die Antwort auf die Frage: was für Ereignisse im Vorstellungsverlaufe bewirken die Entstehung von Assoziationen? In diesem Sinne aufgefaßt, verdecken die alten Assoziationsgesetze den wahren Sachverhalt, indem sie Wesentliches und Unwesentliches nebeneinanderstellen. Nach eingehender Diskussion bekennt sich die heutige Psychologie vorwiegend zu der Entscheidung, daß die einzige Bedingung, die, von mehr oder weniger förderlichen Nebenumständen abgesehen, im Vorstellungsverlauf erfüllt sein muß, wenn es zur Begründung einer Assoziation kommen soll, die ist, daß die beiden Vorstellungen in zeitliche Berührung miteinander geraten; ob es auf unmittelbare Folge oder auf Gleichzeitigkeit ausschließlich ankommt, ist wohl noch eine offene Frage. Es ist also in diesem Sinne von den vier alten Assoziationsgesetzen das an dritter Stelle genannte zum allgemeinen Assoziationsgesetz erhoben worden; die drei andern haben sich der näheren Kritik als durch zufällige Nebenumstände besonders ausgestaltete spezielle Fälle enthüllt.

Faßt man anderseits den Sinn der Assoziationsgesetze dahin auf, daß sie rein nur auf die mannigfachen Beziehungen, die sich zwischen den Bedeutungen der in der Erfahrung vorfindlichen assoziierten Vorstellun-

gen zeigen, abzielen, sie in allgemeine Klassen zusammennehmen und darnach einteilen, so zeigt sich, daß die Einteilung nach der alten Vierzahl unvollständig und nicht eindeutig ist; die vier Klassen schließen einander nicht aus, und es ist meistens mehr oder weniger Sache der Willkür, wenn es gilt, einen konkret vorliegenden Fall in eine dieser Klassen einzureihen. Auch in diesem Sinne hat man daher einwandfreien Ersatz zu schaffen gesucht und unter verschiedenen meist praktischen (individualpsychologischen oder pathologischen) Gesichtspunkten verschiedene Vorschläge gemacht. Nur einer sei davon ausdrücklich erwähnt, der vielfach Annahme gefunden hat. Er teilt die Assoziationen in „äußere“ und „innere“, was soviel heißt, als daß bei jenen jede gegenständliche Beziehung der Vorstellungen fehlt, bei diesen wohl eine vorhanden ist; die äußeren zerfallen dann in solche mit ursprünglich simultanem und solche mit ursprünglich sukzessivem Zusammensein der Vorstellungen, die inneren in Assoziation nach Über- und Unterordnung, nach Koordination und nach Kausal- oder Zweckbeziehung. (Trautscholdt, 1883; Aschaffenburg, 1896.) Je nach den praktischen Zwecken, die man verfolgt, mag man dann diese Einteilung logisch mehr oder weniger streng fassen und nach Bedarf erweitern.

Die Bedeutung der Vorstellungsassoziation für den Ablauf des pychischen Lebens ist gewiß ganz außerordentlich groß; fast überall und jederzeit, wo wir es betrachten, ist irgendwie auch sie am Fortgange beteiligt. Und darin mag es begründet sein, daß man vielfach den Blick für andere Vorstellungsverbindungen verloren und manches für Assoziation gehalten hat, was von ganz anderer Natur ist. Es sei zunächst auf einen nicht unwichtigen speziellen Fall aufmerksam gemacht. Wenn ich den Anfang einer mir recht wohlbekannten Melodie vernehme, so setzt sich unwillkürlich in meinem Bewußtsein die Melodie von selber fort. Die Tonvorstellungen aber, die da einander folgen, sind nicht etwa assoziativ reproduziert, sondern sie ergeben sich als notwendige Bestandstücke aus der durch die gehörten Anfangstöne angeregten Melodie-(Gestalt-)Vorstellung, die schon mit diesen in ihrer Gänze gleichsam vorwegge-

nommen ist und selbständig aus sich heraus zu Ende läuft. Solche und andere, noch weit wichtigere Fälle, von denen sogleich die Rede sein wird müssen, sind in ihrer Eigenart oft verkannt und für reine Assoziationen genommen worden. Es hat sich daraus eine Richtung der Psychologie ergeben, nach der jede Vorstellungsverbindung, ja jede Bewegung im intellektuellen Leben, zum Teil sogar auch noch im emotionalen, auf Vorstellungsassoziation zurückzuführen wäre, die sogenannte Assoziationspsychologie, wie sie um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts in England von Hartley und von Hume begründet worden ist und auch heute noch von hervorragenden Forschern vertreten wird.

Die Assoziationspsychologie entwirft ein teilweise falsches Bild vom psychischen Leben, weil sie nur eine Art von innerhalb des Bewußtseins liegenden Teilursachen reproduzierter Vorstellungen gelten läßt, nämlich nur Vorstellungen. Wir haben aber noch eine zweite Art von solchen Teilursachen zu verzeichnen: Komplexe von Vorstellungen zusammen mit einem Willensakt; der Willensakt ist daran das Charakteristische.

Wir alle wissen, daß wir unseren Gedanken willkürlich eine bestimmte Richtung geben können, daß wir uns absichtlich bestimmte Vorstellungen ins Bewußtsein zu rufen vermögen und daß der Erfolg in solchen Fällen ausbleibt, wenn nicht die Willensanspannung mehr oder weniger kräftig mitwirkt. Schon der bloße psychische Aspekt lehrt uns, daß solche Fälle der Vorstellungsbewegung von wesentlich anderer Natur sind als die der reinen Assoziation. Die reine Assoziation ist durch den völligen Automatismus charakterisiert, in dem sich die Bewegung mechanisch und von selbst, gleichsam ganz ohne unser eigenes Zutun, ja bisweilen geradezu entgegen unserem Willen vollzieht; in der willkürlichen Vorstellungsfolge verspüren wir uns deutlich aktiv, die neue Vorstellung wird von uns gesucht, und es hängt von unserem Wollen ab, ob wir weiter suchen oder nicht, somit auch in gewissem Grade, ob sie zur Reproduktion gelangt.

Diese Verschiedenheit des psychischen Aspektes bleibt auf jeden Fall zu Recht bestehen und würde für sich

allein bereits verlangen, daß man die beiden Arten der Vorstellungsverbindung sondert, auch wenn man in dem Willensmoment, wie es ja manche tun, nichts anderes sehen zu dürfen meint, als eine eigentümliche Kombination von mancherlei Empfindungs- und sonstigen Vorstellungselementen mit etwaigen Gefühlen. Denn auch für diese Anschauungsweise wirkt dabei ein Faktor mit, der unsern reinen Assoziationen fehlt, und den nach dem funktionellen Assoziationsgesetze zu verstehen kaum glücken dürfte. Vollends, wenn man eine solche Analyse des Willensmomentes nicht anerkennt, so hat man unleugbar einen ganz eigenartigen Fall von Vorstellungsverlauf vor sich, der dem der reinen Assoziation zu koordiniern ist. (Witasek, 1896.)

Da es sich in der willkürlichen Vorstellungsverbindung immer darum handelt, daß eine Vorstellung aktualisiert wird, die zunächst natürlich noch nicht vorhanden ist, als Strebungsobjekt des Willens jedoch trotzdem bereits irgendwie vorgestellt sein muß, so kann dies letztere nur dadurch geleistet sein, daß die erstrebte (gewollte, gesuchte) Vorstellung vorerst nur unanschaulich, indirekt gedacht dem Willen vorgehalten wird. So kommt es, daß die eigentliche Domäne der willkürlichen Vorstellungsaufeinanderfolge der absichtliche Übergang von einer zunächst nur unanschaulichen, indirekten zur anschaulichen, direkten Vorstellung desselben Gegenstandes ist. Ich suche den „Namen des Vaters Karls des Großen" (unanschauliche Vorstellung) und nach einigem Nachdenken kommt mir „Pipin" (anschauliche Vorstellung) in den Sinn. Es ist gefragt nach der „Kurve, die ein Punkt eines auf einer Geraden rollenden Kreises beschreibt" (unanschauliche Vorstellung), und ich stelle mir die Gestalt der Cykloide (anschauliche Vorstellung) vor — usw. In der unanschaulichen, indirekten, Vorstellung ist also das Ziel des vom Willen angeregten Denkens, soweit es sich darin um Vorstellungen handelt, gleichsam vorweggenommen, in der anschaulichen, direkten, ist es erreicht. Die willkürliche Vorstellungsverbindung ist es daher auch, in deren Bahnen sich vorwiegend die Tätigkeit des wissenschaftlichen Denkers wie auch des technischen Erfinders bewegt; die Idee, der Zweck einer

zu konstruierenden Maschine sind bekannt, sowie die mechanischen Mittel, die dazu zur Verfügung stehen (unanschauliche Vorstellung), und daraus entwickelt sich der Techniker ihr anschauliches Bild.

Man hat in jüngster Zeit vielfach von sogenannten, den Assoziationsablauf „determinierenden Tendenzen“ gesprochen, oder von der „Aufgabe“, unter der er sich gegebenen Falles abzuwickeln hat. (Binet, 1903; Ach, 1905; Watt, 1906.) Es wird z. B. bei der Prüfung von Assoziationen das Wort „Drama“ angegeben, mit der vorausgegangenen Weisung, die weitere Vorstellung, die dadurch unmittelbar assoziativ ausgelöst wird, zu nennen. Das wäre dann ein Fall von „freiem“ Assoziationsablauf. Wird jedoch hinzugefügt, es sei nach dem Schema der Unterordnung zu assoziieren, also der Name eines bestimmten Dramas zu reproduzieren, etwa noch weiter der eines Dramas Grillparzers, so läuft diese „Assoziation“ nicht mehr frei ab, sondern unter dem Einfluß determinierender Tendenzen, die Lösung einer solchen „Aufgabe“ ist, wie man sieht, zumeist wohl eigentlich ein Fall von willkürlicher Vorstellungsverbindung. —

Wir finden also zwei verschiedene Arten von innerhalb des Bewußtseins liegenden Teilursachen der Vorstellungsreproduktion, nach denen sich zwei verschiedene Formen des Vorstellungsverlaufes bestimmen: der assoziative und der willkürliche. Die beiden Formen kommen übrigens in völliger Reinheit nicht gleich leicht zur Geltung; bei der Zusammengesetztheit der Einbildungsvorstellungen wirken auch sie zumeist zusammen. Indessen sind extreme Fälle von Assoziation durchaus keine Seltenheit, wogegen das Gleiche von der anderen Form kaum gesagt wird werden können. Die Regel ist ein mehr oder weniger inniges Ineinanderverwebtsein beider Formen. Der psychische Vorgang, der sich dabei ergibt, ist der, der sich in uns abspielt, wenn wir uns auf etwas besinnen; so z. B., indem wir uns eines Namens, einer Jahreszahl zu entsinnen uns mühen. Im übrigen bewährt sich auch hier die Tendenz der Prozesse, sich bei häufiger Wiederholung nach und nach aus Tätigkeiten in Vorgänge zu verwandeln (siehe S. 85); das durch eine Willensanspannung unterhaltene Sichbesinnen geht bei

genügend häufiger Wiederholung allmählich in automatische Assoziation über. —

Nun ist in diesem Zusammenhange noch eine Frage zu berühren: Gibt es Fälle, in denen Einbildungsvorstellungen im Bewußtsein auftauchen, ohne daß innerhalb des Bewußtseins überhaupt irgendwelche ihnen zugehörige Teilursachen vorhanden wären? Gibt es, mit anderen Worten, sogenannte „freisteigende Vorstellungen", Einbildungsvorstellungen, die nur durch außerhalb des Bewußtseins liegende Faktoren hervorgerufen sind?

So wichtig und bedeutsam diese Angelegenheit besonders in ihren weiteren Konsequenzen für die psychologische Theorie erscheint, so schwierig ist es dermalen, sie sicher zu entscheiden.

Besinnt man sich auf die Erfahrungen vom psychischen Ablauf im gewöhnlichen Leben, so mag man geneigt sein, die Tatsächlichkeit freisteigender Vorstellungen anzuerkennen. Oft genug kommt uns, wie es scheint ganz zufällig, eine Erinnerung, ein Gedächtnisbild, das wir vielleicht für längst vergessen gehalten haben oder das uns sonst recht gleichgültig ist, in den Sinn, wiewohl es mit den Dingen, die uns eben beschäftigen, in gar keinem Zusammenhange steht. Das Auftreten solcher unvermittelter plötzlicher Einfälle ist bisweilen geradezu überraschend, und wenn wir, dadurch aufmerksam geworden, ihrem Anlaß nachzuspüren unternehmen, so müssen wir es oft trotz eifrigstem Bemühen als erfolglos endlich wieder aufgeben. Anderseits verfolgt uns manchmal irgend eine Vorstellung, z. B. die einer Melodie, durch längere Zeit, vielleicht durch Tage, ja Monate hindurch, indem sie immer und immer wieder in den verschiedensten Situationen auftaucht und sich in die heterogensten Gedankengänge eindrängt.

So geläufig derartige Erfahrungen für jedermann auch sind, so ist durch sie die Tatsache freisteigender Vorstellungen trotzdem nicht ausgemacht. Den Fällen, in welchen es nicht gelingt, eine die Reproduktion assoziativ auslösende Vorstellung nachträglich aufzufinden, steht ein beträchtlicher Prozentsatz von solchen mit günstigem Erfolg gegenüber (etwa 22% + 17% ungewisser Fälle, nach Kiesow, 1906): Anlaß genug, die Möglich-

keit im Auge zu behalten, daß auch in den übrigen Fällen eine vermittelnde Vorstellung vorhanden war, jedoch unbemerkt geblieben ist; dies um so eher, als auch Vorstellungsrudimenten und den aus ihnen resultierenden Stimmungen assoziative Kraft wird zuzusprechen sein.

Dagegen ist aber auch von der experimentellen Forschung her den freisteigenden Vorstellungen eine Stütze erwachsen, indem sie zur Anerkennung einer sogenannten Perseverationstendenz der Vorstellungen geführt hat. (Müller und Pilzecker, 1900.) In ausgedehnten Versuchsreihen der verschiedensten Art hat sich aus mannigfachen Anzeichen stets wiederum ergeben, daß jede Vorstellung nach ihrem Auftreten im Bewußtsein eine im allgemeinen schnell abklingende Tendenz besitzt, „frei ins Bewußtsein zu steigen. Diese Tendenz ist um so stärker, je intensiver die Aufmerksamkeit auf die Vorstellung gerichtet war, und steigert sich, wenn die betreffende Vorstellung oder Vorstellungsreihe sich sehr bald wiederholt. Bei häufiger Wiederholung kommt es leicht vor, daß die betreffende Vorstellung oder Vorstellungsfolge lediglich infolge ihrer Perseverationstendenz zu solchen Zeitpunkten in das Bewußtsein tritt, wo die anderweiten, dasselbe bestürmenden Faktoren nicht von besonderer Stärke und Nachhaltigkeit sind."

Diese Sätze sind auf Grund von Lernversuchen mit sinnlosen Silbenreihen aufgestellt worden. Man findet sich aber auch in anderen Situationen und an anderem Vorstellungsmaterial auf sie hingeführt. An Ermüdungszuständen und besonders an gewissen Geistesstörungen ist Analoges schon seit längerem in viel ausgeprägterem Grade beobachtet worden. Eine Art von Perseveration zeigt sich auch bei den den Muskeln zugeführten Bewegungsimpulsen, die sich ja auch im Nervensystem abspielen. Und jüngst hat man es mehrfach versucht, die Perseverationstendenzen nicht nur für die Zeit unmittelbar nach dem Auftreten der Vorstellung im Bewußtsein und im kontinuierlichen Anschluß an dieses gelten zu lassen, sondern auch für beträchtlich längere Zeiträume hernach. Nur die oben besprochenen Vorstellungsereignisse aus dem gewöhnlichen Leben wird

dann um so weniger auf ihr Konto zu schreiben geraten sein, je überraschender und fremdartiger sie sich im einzelnen Falle ausnehmen. Immerhin aber läge eben in den Äußerungen der Perseverationstendenz gerade das, was wir suchen, nämlich das Auftauchen von reproduzierten Vorstellungen ohne innerhalb des Bewußtseins liegende Teilursachen.

Freilich ist die Tatsache der Perseveration vorläufig noch nicht so eingehend studiert, daß der Ausweg abgeschnitten wäre, sie selbst wiederum als ein Assoziationsphänomen — das sich nur eben unter besonderen Bedingungen abspielt — aufzufassen. Man muß nur bedenken einerseits, daß eine Assoziation zwischen den Vorstellungen a und b keineswegs nur dann wirksam wird, wenn eine jenem a genau gleiche Vorstellung ins Bewußtsein tritt, sondern daß, wenn nur die Assoziation kräftig genug ist, ein ihm ähnliches a′ gleichfalls die Wirkung tut, b ins Bewußtsein zu rufen; man weiß nun aber nicht, wie weit, genügend hochgradig gesteigerte Leistungsfähigkeit der gegebenen Assoziation vorausgesetzt, die Unähnlichkeit zwischen a′ und a noch gehen darf; anderseits ist sicher, daß die assoziative Reproduzierbarkeit einer Vorstellung mit der zeitlichen Entfernung von ihrem Auftreten im Bewußtsein stetig abnimmt, und zwar nach einem ganz kurzen, mehr stationären Anfangsstadium sehr stark, dabei um so viel rascher, je kürzer diese Zeit noch ist, so daß es immerhin möglich wird, die exzessiv maximale Reproduzierbarkeit einer Vorstellung, wie wir sie im unmittelbar zeitlichen Anschluß an ihr Vorhandensein konstatieren können, als den nach diesem Abnahmegesetz allein schon sich ergebenden Anfangszustand der bekannten Assoziationsdisposition aufzufassen und nicht erst noch als Folge einer besonderen Perseverationstendenz. Die individuellen Unterschiede in dem Verhältnis zwischen Perseverationstendenz und Dauerhaftigkeit der Assoziationen fänden dann ihre Erklärung immer noch darin, daß jenes oben besprochene zulässige Verschiedenheitsmaß zwischen a′ und a bei verschiedenen Individuen verschieden groß sein mag, und daß sich der Gradabfall der assoziativen Reproduzierbarkeit in verschiedenen Kurven vollziehen kann. Der Sonderstellung,

in der sich irgendwelche Vorstellungsgebiete fast bei jedem Individuum befinden, daß sie nämlich zu jeder Zeit auch durch die entferntesten Anlässe zum Anklingen zu bringen sind, wird, wenn man die dispositionsfördernde Kraft emotionaler Momente in Anschlag setzt, gleichfalls noch Rechnung zu tragen sein. — So könnten sich die Tatsachen der Perseveration vielleicht doch wiederum als Assoziationen entpuppen, und für freisteigende Vorstellungen wären dann auch sie nicht mehr in Anspruch zu nehmen. Doch ist noch einmal zu betonen, daß die experimentelle Untersuchung der Perseverationstendenz dermalen noch nicht so weit gediehen ist, um über die vorgelegten Punkte eine sichere Entscheidung zuzulassen.

Andere Gesichtspunkte zur Untersuchung der Frage von den freisteigenden Vorstellungen sind nahegelegt durch die relative Unbestimmtheit der Assoziationen und durch die sogenannte Spontanëität der Phantasievorstellungen. (Meinong, 1889; Ölzelt-Newin, 1889.) Der Name meines Freundes ruft mir assoziativ die Vorstellung seines Äußeren ins Bewußtsein, jedoch des Äußeren sogleich in einer bestimmten Haltung, Beleuchtung, Umgebung usw.; ist für alle diese Detailvorstellungen auch der gehörte Name kausales Antezedens? Und ist überhaupt anzunehmen, daß jede solche genau determinierte Vorstellung eine genaue Wiederholung einer ehemals vorhanden gewesenen Wahrnehmungsvorstellung ist? Wenn sie es aber nicht ist, kann für die die Abweichung ausmachenden neuen Einfügungen Assoziation verantwortlich gemacht werden? — Die wohlbeglaubigte Spontanëität der Phantasie vollends scheint schon an sich ein Gegensatz gegen assoziative Einengung des Vorstellungsverlaufes und Wiederholung von ehemals bereits Dagewesenem. —Die nähere Diskussion dieser beiden Gesichtspunkte müßte sich bei der außerordentlichen Kompliziertheit der für sie in Betracht kommenden Tatsachen höchst umfangreich gestalten, und da auch sie zu einem sicheren Ergebnis nicht führen könnte, so mag an dieser Stelle auf sie verzichtet werden.

Die Frage nach der Tatsächlichkeit der freisteigenden Vorstellungen muß deshalb noch offen gelassen werden.

4. Teilursachen außerhalb des Bewußtseins.

Als außerhalb des Bewußtseins liegende Teilursachen der reproduzierten Vorstellungen kommen die Dispositionen, genauer Dispositionsgrundlagen in Betracht, als deren Leistungen diese aufzufassen sind.

Schon im allgemeinen Teile ist gelegentlich des Abschnittes über das unbewußte Psychische (S. 54 ff.) die theoretische Auffassung der Tatsache der Vorstellungsreproduktion dahin festgelegt worden, daß im allgemeinen durch jedes erstmalige Auftreten einer neuen Vorstellung eine Disposition begründet (erworben) wird, deren Leistung in der Reproduktion eben dieser Vorstellung besteht. Wir nennen sie deshalb die Reproduktionsdisposition dieser Vorstellung.

Von der Art der erstmalig auftretenden neuen Vorstellung ist das Zustandekommen der Reproduktionsdisposition unabhängig. Nicht nur Sinnesempfindungen, sondern auch produzierte Vorstellungen haben also diese Wirkung, die einen wie die andern lagern ihre Inhalte, so verstanden, gleichsam im Gedächtnis ab. Freilich treten sie ja ohnedies stets zusammen auf; es kann bekanntlich kein Produktionsinhalt vorhanden sein, ohne daß mit ihm zusammen auch Sinnesempfindungsinhalte, wenn auch nur reproduzierte, vorhanden wären. Aber die beiden haben für das Gedächtnis dennoch eine weitgehende gegenseitige Unabhängigkeit. Ist nämlich gegebenen Falles der Produktionsinhalt ein durchaus neuer, so muß ein gleiches keineswegs auch von den ihm zugehörigen Empfindungsinhalten gelten; eine neue Melodie, die mir zum ersten Male unterkommt, besteht aus Tönen, die ich schon unzählige Male gehört habe. Dann ist kein Anlaß mehr vorhanden, daß sich Reproduktionsdispositionen für die Empfindungsinhalte bilden; denn diese sind ja längst bereits vorhanden. Wohl aber bildet sich — mehr oder weniger nachhaltig — die Reproduktionsdisposition für den neuen produzierten Inhalt, in unserem Beispiel für die Melodie als solche, als Gestalt. Und diese Disposition kann dann auch in Aktion treten (die Melodie kann reproduziert werden), ohne daß gerade jene Reproduktionsdispositionen mitwirken, die zu den Sinnesempfindungen gehören, mit

welchen die Melodie damals zu Gehör gekommen ist: die Melodie kann mittelst ganz anderer Töne (in anderer Tonlage) reproduziert werden.

Die Leistung der Reproduktionsdisposition besteht, wie gesagt, in der Reproduktion des Inhaltes, durch dessen früheres Auftreten sie begründet worden ist. Es wäre jedoch irrig, diese Zuordnung für eine feste, starre zu halten; das Leistungsgebiet einer jeden Disposition hat fließende Grenzen. Kaum jemals wird ein Inhalt genau so reproduziert, wie er ursprünglich erlebt worden ist; die Reproduktionsdisposition ist nichts Unveränderliches, im Laufe der Zeit erleidet sie Veränderungen, oder besser, sie wird immer unbestimmter, anfänglich nur in den nebensächlichen Merkmalen, nach und nach auch in den wesentlichen. Sieht man einen Gegenstand, z. B. ein Gemälde, nach Jahren wieder, nachdem man es die ganze Zeit nur im Gedächtnis hatte, so hat man oft Ursache, zu erstaunen, wie unrichtig man es in letzter Zeit bereits erinnerte. Wie diese so zu nennende Flüssigkeit der Reproduktionsdispositionen des näheren zu verstehen ist, worin sie eigentlich begründet ist, auf diese theoretisch höchst bedeutsame Frage kann hier nicht eingegangen werden. Dagegen soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß man keine Anhaltspunkte dafür hat, die Grenze festzulegen, bis zu welcher die Reproduktionen infolge dieser Flüssigkeit äußersten Falles sich verändern können; man muß daher gewiß auch die Möglichkeit mit in Betracht ziehen, daß die Veränderungen einmal so weit gehen, daß der auf Grund einer solchen Disposition vorgestellte Inhalt mit dem ehemaligen alten kaum mehr etwas Wesentliches gemein hat und also unter Umständen recht wohl als ein durchaus „neuer" gelten kann. Das ist dann aber jenes aktuelle Vorstellungsereignis, durch das wir das Wesen der spontanen Phantasie (im eigentlichen Sinne) charakterisiert haben: Aktualisierung von Einbildungsvorstellungen mit durchaus neuem Inhalte. Es würde sich daraus ergeben, daß das Wesen der spontanen Phantasie in der Hauptsache auf die Flüssigkeit der Reproduktionsdispositionen zurückzuführen ist, daß daher die Phantasie nicht etwas Eigenes, Neues neben der Reproduktion bedeutet, sondern ihre Dispositionen mit denen dieser

ursprünglich zusammenfallen (Ameseder, 1904); und die verschiedenen Eigenschaften der Phantasie, durch die sie sich im allgemeinen sowohl wie an verschiedenen Individuen charakterisiert, müßten dann als gesetzmäßige Beziehungen zum Gedächtnis aus den Eigenschaften der Reproduktionsdispositionen ableitbar sein. Indes mag es an dieser Stelle bei dem Hinweis bleiben; denn nach dem heute vorliegenden Material ist es noch nicht einmal möglich, die eben berührte Grundfrage nach dem Verhältnis von Gedächtnis und spontaner Phantasie zu entscheiden.

Über die spezielleren Umstände und Bedingungen des Entstehens, Bestehens und Vergehens der Reproduktionsdisposition ist schon aus der Beobachtung des natürlichen Vorstellungsverlaufes mancherlei in ungefähren Umrissen bekannt geworden: Die Förderung, welche die Einprägung durch Aufmerksamkeit und Interesse sowie durch begleitende sonstige Gefühle erfährt (der Einfluß der Gefühle ist übrigens kürzlich in Frage gestellt worden, Gordon, 1905), das rasche Absinken der Disposition (Vergessen) im Anfange, und dessen Verlangsamung im weiteren Verlaufe, vor allem aber die außerordentlich bedeutsamen individuellen Unterschiede, die alle diese Momente in qualitativer wie quantitativer Beziehung aufweisen. Zu exakteren Kenntnissen über das Gedächtnis sind wir jedoch erst durch die Anwendung experimenteller Forschungsmittel gekommen, die, vor etwa zwanzig Jahren glücklichst inauguriert (Ebbinghaus, 1885), seither überaus intensiv weiter betrieben worden ist und bereits ein reiches Maß genau definierter spezieller Daten ergeben hat.

Doch ist hier erst noch eine prinzipielle Bemerkung vorauszuschicken.

Dispositionen irgendwelcher Art können nicht anders experimentell untersucht werden, als indem man ihre Äußerungen, das sind ihre Leistungen (Korrelate), prüft. Auch die experimentelle Untersuchung der Reproduktionsdispositionen wird daher im wesentlichen darin bestehen, daß man sie sich aktualisieren, d. h. die zugehörigen Vorstellungen reproduzieren läßt. Um nun aber eine Disposition zur Aktualisierung zu bringen und zu veranlassen,

daß sie die ihr zugehörige Leistung setzt, bedarf es des Hinzukommens eines Erregers, der die Auslösung besorgt; und wenn, wie zwecks experimenteller Untersuchung, die Aktualisierung absichtlich herbeigeführt werden soll, so muß eben dieser Erreger absichtlich hinzugebracht werden. Bei der Untersuchung von Empfindungsdispositionen handelt es sich dann einfach darum, den Reizvorgang herbeizuschaffen. Für Reproduktionsdispositionen gibt es vielleicht verschiedene wirksame Erreger. Es ist geboten, den zu wählen, der relativ am wenigsten variable subjektive Faktoren mit sich bringt: das ist die Auslösung der Reproduktionsdisposition durch Assoziation. Und so hat sich die experimentelle Untersuchung des Gedächtnisses bisher ganz überwiegend dieses Weges bedient. Nun muß man aber wohl beachten, daß sich dabei eine nicht gleichgültige Komplikation ergibt. Nicht jede beliebige Vorstellung ist als Erreger der Reproduktionsdisposition gleich gut zu gebrauchen; nur solche tun die gewünschte Wirkung, die mit der zu reproduzierenden in genügend kräftiger assoziativer Verbindung stehen. Alle anderen versagen, die Leistung der Reproduktionsdisposition bleibt aus, so leistungsfähig sie *an sich* auch sein mag, und der äußere Erfolg ist ganz der gleiche, wie wenn sie selbst leistungsunfähig wäre. Das äußere Ergebnis in jedem solchen Falle ist also die Resultante aus zwei verschiedenen dispositionellen Faktoren. Die Sache liegt ganz anders als bei den Empfindungsdispositionen. Auch diese bedürfen eines geeigneten Reizvorgangs zur Auslösung. Aber sie bestehen eben darin, daß dieser Reizvorgang die Empfindung auslöst, es ist, wenn sie vorhanden sind, nichts mehr Besonderes zur Wirkungsmöglichkeit des Reizes hinzu zu erwerben. Die Reproduktionsdisposition dagegen besteht nicht darin, daß diese oder jene Vorstellung die reproduzierte Vorstellung hervorruft, sondern darin, daß im Subjekte jene Bedingungen („Spuren") entstanden sind, vermöge welcher es die Vorstellung ohne äußeren Reiz gleichsam aus Eigenem (auf „zentrale Anregung" hin) aktuell werden lassen kann; und wenn eine bestimmte andere Vorstellung als ihr Erreger soll fungieren können, so muß erst die assoziative Verbindung zwischen ihr und dieser hergestellt, d. h. eine neue, andere

Disposition hinzuerworben werden, die Assoziation. Bedient man sich also bei der experimentellen Untersuchung des Gedächtnisses der assoziativen Reproduktionsanregung, so sind die Urergebnisse stets als Kombination der Leistungen zweier verschiedener Dispositionen aufzufassen, der Assoziations- und der Reproduktionsdisposition, und man hat sich je nach der Versuchsanordnung darüber Rechenschaft zu geben, für welche von den beiden das Ergebnis charakteristischer ist. Eine der interessantesten Fragen der Gedächtnispsychologie wäre allerdings bereits die ganz allgemeine, ob, und wenn ja, in welchem qualitativen und quantitativen Abhängigkeitsverhältnis die beiden Dispositionen überhaupt zueinander stehen.

In den bisherigen Gedächtnisuntersuchungen fällt das weitaus größte Interesse der Assoziation zu.

Um wenigstens ein ungefähres allgemeines Bild von ihrer Methodik zu geben, seien ihre charakteristischesten Züge kurz vermerkt. Die Versuche bestehen in der Regel aus zwei Hauptabschnitten, dem Einlernen eines bestimmten Gedächtnismateriales (Erwerben der Dispositionen) und hierauf dem Abfragen oder sonstigen Nachprüfen desselben (Aktualisieren der Dispositionen zwecks ihrer Messung). Jede der beiden Abteilungen ist in ihrer Anordnung der jeweiligen speziellen Fragestellung anzupassen; doch kann darauf hier nicht näher eingegangen werden. Als Lernmaterial werden zumeist Reihen sinnloser Silben verwendet, die sowohl wie die Reihen selbst nach bestimmten Gesetzen aufgebaut sind. Man gewinnt dadurch den Vorteil maximaler Homogenëität und Gleichmäßigkeit bei nahezu völliger praktischer Unerschöpflichkeit; überdies ist dieses Material so gut wie gänzlich frei von unkontrollierbaren Zusammenhängen mit aus dem übrigen Leben der Versuchsperson stammenden Vorstellungs- und Interessenkreisen. Es ist freilich notwendig, zur Überprüfung auch anderes, vor allem sinnvolles Material heranzuziehen, um allfällige, von der Natur des Lernstoffes herrührende Modifikationen der untersuchten Gesetzmäßigkeiten zu entdecken. Solche Silbenreihen werden dann der Versuchsperson in der Regel durch einen dazu geeigneten Apparat dargeboten, der bei Ausschluß störender Nebenumstände völlige Gleichmäßigkeit

der Darbietung, besonders des übrigens verschieden einstellbaren Tempos, und ausschließliche Sukzession der Silben gewährleistet. — Zum Nachprüfen der eingelernten Reihen stehen derzeit unter anderen hauptsächlich zwei Methoden zur Verfügung: das Ersparnisverfahren (Ebbinghaus, 1885) und die Treffermethode (Müller und Pilzecker, 1900). Beim Ersparnisverfahren wird die Ersparnis an Lernarbeit (Wiederholungen oder Zeit) gemessen, welche sich gegenüber dem Erlernen von übrigens gleichartigen, aber völlig neuen Reihen ergibt, wenn man andere Reihen, die ganz oder zum Teil aus bereits vor bestimmter Zeit eingeprägten Assoziationsgliedern bestehen, bis zum Erreichen eines bestimmten Einprägungsgrades neuerdings nachlernt. Bei der Methode der Treffer wird der Versuchsperson von den etwa in Reihen vorher eingelernten Assoziationspaaren eines der beiden Glieder angegeben, und sie hat das dazugehörige zweite aus dem Gedächtnis hinzuzufügen; das Verhältnis der Zahl der richtigen Antworten (Treffer) zu der der falschen gibt ein Maß der Leistung.

Von den zahlreichen Einzelergebnissen, die mit Hilfe dieser und ähnlicher Methoden bereits zutage gefördert worden sind, können hier nur die hauptsächlichsten kurz mitgeteilt werden.

Der Einprägungsgrad einer Reihe wächst mit der Anzahl der Wiederholungen, die mit ihr stattgefunden haben; jedoch nicht in gerader Proportion, sondern der Einprägungswert einer Wiederholung sinkt im großen Ganzen mit steigender Ordnungszahl. — Dieses Gesetz kommt aber infolge des Zusammenwirkens mit mehreren anderen maßgebenden Momenten in voller Reinheit nur selten zur Geltung. — Vor allem ist die Art der Verteilung der Wiederholungen von großer Bedeutung: sie ist um so günstiger, je ausgedehnter sie ist. 24 Wiederholungen zu je zwei auf 12 aufeinanderfolgende Tage verteilt, ergeben höheren Einprägungsgrad als zu je 4 auf 6, und dies wieder einen höheren als bei einer Verteilung von je 8 Wiederholungen auf 3 Tage. Es ist daraus zu entnehmen, daß die neue Wiederholung einer seit bereits längerer Zeit bestehenden Assoziation unter sonst gleichen Umständen größeren Einprägungswert hat als die einer

jüngeren Assoziation. (Jost, 1897.) — Ferner ist es nicht gleichgültig, ob der einzuprägende Lernstoff im Ganzen oder in Teilen gelernt wird, das heißt, ob die einzelnen Wiederholungen immer durchweg das ganze Stück umfassen, oder ob dieses in einzelne Teile zerlegt wird und die Teile einzeln für sich durch aufeinanderfolgende Wiederholungen eingeprägt werden. Man hat gefunden, daß bei geläufigem Material das Lernen im Ganzen, bei ungeläufigem das in Teilen förderlicher ist. (Ephrussi, 1904.) — Auch die Geschwindigkeit der Darbietung des Lernstoffes (der Silbenaufeinanderfolge) ist von Einfluß; für sinnlose Silbenreihen hat sich im Durchschnitt ein Tempo von 0.5 Sekunde pro Silbe als das günstigste erwiesen, für sinnvolles Material dagegen ein noch viel rascheres. Individuelle Eigentümlichkeiten der Lernweise sind dabei übrigens von hohem Belang. (Ogden, 1904.) — Reihen, die aus Assoziationspaaren bestehen, deren erstes Glied mit dem ersten Glied anderer, bereits früher gestifteter Assoziationspaare identisch (oder auch nur hochgradig ähnlich) ist, prägen sich schwerer ein als unter sonst gleichen Umständen solche, bei denen das nicht der Fall ist. („Generative“ Hemmung, Müller und Pilzecker, 1900; Ranschburg, 1905.) — Die Assoziationsdisposition für ein bestimmtes Paar von Vorstellungen (eine Silbenreihe) wird im allgemeinen durch jede Wiederholung des Paares (der Reihe) gesteigert, weiter gefestigt, oder, wie man auch zu sagen pflegt, geübt. Die Übung betrifft zunächst jenes Assoziationspaar, das eben wiederholt worden ist. Aber nicht nur direkt gerade dieses allein, sondern auch noch die Fähigkeit zum Erlernen und Aneignen anderer Assoziationen; das Lernen von Silbenreihen übt sich; je länger man sich, innerhalb gewisser Grenzen, an solchen Versuchen beteiligt, desto leichter lernt man die späteren, wenn auch ganz neuen Reihen. Diese Übung im Lernen, dem Aneignen von Gedächtnisdispositionen, scheint aber nicht nur auf das Erlernen solchen Stoffes beschränkt zu sein, der in den übenden Wiederholungen zur Anwendung gekommen ist, in unserem Falle auf das Erlernen von Silbenreihen, sondern sie erstreckt sich, als Mitübung, höchstwahrscheinlich auch auf das Erlernen von anderen

Gedächtnisstoffen, z. B. optischer Figuren, Vokabeln, sinnvoller Prosa usw., und zwar in abnehmendem Maße mit sinkender Ähnlichkeit des Stoffes. (Ebert und Meumann, 1905.) — Auch vom Ausmaß der Aktivität (Selbsttätigkeit), das die Versuchsperson bei der Wiederholung der Reihe entfaltet, hängt der Einprägungswert bedeutend ab; bei freier Rezitation ist er im allgemeinen ganz unvergleichlich höher als bei Lesung. (Witasek, 1907.) — Der auch sonst schon bekannte große Einfluß, den für die Einprägung von Vorstellungen und Assoziationen die Aufmerksamkeit bekundet, hat sich zwar auch bei den Versuchen in verschiedenster Weise bestätigt, es ist jedoch mehrfach zutage getreten, daß er nicht gänzlich unerläßlich ist, sondern sich auch solche Vorstellungen zu assoziieren vermögen, auf die gewiß nicht die geringste Aufmerksamkeit gewendet war. — Selbst noch das Verhalten nach der einzelnen Wiederholung und nach der Lernarbeit beeinflußt ihren Erfolg; ein möglichst ungestörtes passives Gehenlassen der Gedanken hat sich am vorteilhaftesten erwiesen, während besonders jede intensive geistige Arbeit, sei es an gleichem oder andersartigem Material, die Einprägung schädigt. (Rückwirkende Hemmung. Müller und Pilzecker, 1900.)

An dem Vorgang des Aktuellwerdens bereits vorhandener Assoziationsdispositionen interessiert vor allem die Länge der sogenannten Reproduktionszeit (oder genauer Assoziationszeit?), d. i. der Zeit, welche verstreicht vom Auftreten der auslösenden, assoziierenden bis zu dem der assoziierten Vorstellung. Von ihr ist hauptsächlich zu sagen, daß sie innerhalb ziemlich weiter Grenzen je nach Umständen verschieden ausfällt, von etwa 0.1 bis 4.5 und mehr Sekunden. Es ist indes hinzuzufügen, daß viele der unter diesem Titel angegebenen Zeiten, insbesondere die langen, nicht reine Assoziationszeiten sind, sondern zugleich auch auf willkürliche Vorstellungsverbindung bezogen werden müssen, weil an den durch sie gemessenen Prozessen der Akt des sich aktiv Besinnens (s. S. 261) oft und in verschiedener Weise höchst wesentlich beteiligt war. Bemerkenswert ist ferner, daß Assoziationen, die schon seit längerer Zeit bestehen, im Vergleich mit jüngeren von gleichem Einprägungsgrade (d. h. bei gleicher

Trefferzahl) größere Assoziationszeiten haben; und daß von gleich alten Assoziationen die dauerhafteren unter sonst gleichen Umständen kürzere Reproduktionszeiten ergeben. Ist eine und dieselbe Vorstellung a in zweifacher Weise assoziativ verbunden, einmal mit einer Vorstellung b, und zugleich noch mit einer Vorstellung c, so wird, wenn a ins Bewußtsein tritt, von den beiden konkurrierenden Assoziationen jene zuerst aktuell wirksam, die, für sich allein genommen, die kürzere Reproduktionszeit hätte. Übrigens kommt es in solchen Fällen zur sogenannten effektuellen Hemmung, d. h. die Assoziationsdisposition ab kann, obwohl an sich durchaus leistungsfähig, durch das gleichzeitige Vorhandensein der Assoziationsdisposition ac — und umgekehrt — für das Bewußtsein völlig unwirksam gemacht oder wenigstens in ihrem Ablauf verzögert werden. Es kann sich aber auch ergeben, daß das a eine Vorstellung ins Bewußtsein ruft, die sich aus Bestandteilen von b und von c zusammensetzt: Assoziative Mischwirkung. (Müller und Pilzecker, 1900.)

Über das Schwinden der Assoziationen, das Vergessen, sind nur wenige Sonderdaten anzuführen. Es nimmt im allgemeinen einen ganz charakteristischen Verlauf: anfangs geht es geradezu rapid vorwärts, dann wird es langsamer und immer langsamer, bis es schließlich kaum mehr merklich fortschreitet. Aus hierher gehörigen Versuchsreihen ergab sich 20 Minuten nach dem ersten Einlernen eine Lernersparnis von 58%, nach einer Stunde von 44%, nach einem Tage von 34%, nach sechs Tagen von 25%, nach einem Monate von 21%. (Ebbinghaus, 1885.) — Bei gegenwärtig gleicher Reproduktionsfähigkeit schwinden Assoziationen von verschiedenem Alter um so langsamer, je älter sie sind. —

Lange bevor man, wie zu den eben besprochenen Resultaten, daran gedacht hat, zwecks experimenteller Untersuchung des Gedächtnisses Assoziationen erst künstlich zu stiften, wurden bereits die eigentlich sogenannten „Assoziationsversuche" gepflegt, deren Interesse auf den im individuellen Alltagsleben von selbst sich ergebenden Besitz an Assoziationsdispositionen des Subjektes gerichtet ist. Sie sind im allgemeinen so gestaltet, daß der Ver-

suchsperson ein Reizwort zugerufen oder vorgezeigt wird und sie die Aufgabe hat, das Nächste, was ihr daraufhin einfällt, zu äußern. Daß sich dabei die Assoziation leicht mehr oder weniger mit willkürlicher Vorstellungsverbindung vermengt, ist nach dem Obigen (S. 259 ff.) sofort einzusehen. Die Versuche haben auch verhältnismäßig geringen Ertrag für die Psychologie abgeworfen, und erst seitdem man auf ihren Zusammenhang mit den Problemen der „Aufgabe", der determinierenden Reproduktionstendenz, kurz der willkürlichen Vorstellungsverbindung aufmerksam geworden ist, beginnen sie wieder an Bedeutung zu gewinnen. Auch für praktische Interessen, die sogenannte „Tatbestandsdiagnostik" in der Strafrechtspflege, sucht man sie neuerdings nutzbar zu machen, indem gezeigt worden ist, daß aus einer größeren Anzahl von „verdächtigen" Personen, von denen die einen genaue Kenntnis von einem bestimmten Tatbestand, z. B. einem fingierten Einbruchsdiebstahl, hatten, die andern nicht, bei geschickter Auswahl der assoziierenden Reizworte an dem Ausfall der ausgesprochenen assoziierten Reaktionsworte mit großer Sicherheit diejenigen unter den Personen, die die Kenntnis des Tatbestandes hatten (die „Schuldigen"), herausgefunden werden konnten, auch wenn sie etwa eine Täuschungsabsicht dabei verfolgten. (Wertheimer und Klein, 1904; Wertheimer, 1906.) —

Experimentelle Untersuchungen der Reproduktionsdisposition selber ohne Ausnützung von Assoziationen sind gleichfalls schon vor längerer Zeit zur Einführung gekommen. Sie setzen sich in der Regel das Ziel, die allmähliche Veränderung oder auch das allmähliche Unbestimmterwerden der Reproduktionsdispositionen, von dem schon vorher die Rede war (S. 267), nach Quantität und Qualität genauer zu bestimmen. Ihr Verfahren besteht im allgemeinen darin, daß der Versuchsperson irgend ein einfacher Inhalt, z. B. Töne, Helligkeiten, durch Sinnesempfindung vorgegeben wird und sie die Aufgabe hat, sich über Gleichheit oder Verschiedenheit eines in bestimmtem Zeitintervall darauf folgenden Eindrucks derselben Art zu äußern. Man nimmt an, daß sie dabei den neuen Eindruck mit dem zu dessen

Zeit reproduzierten Gedächtnisbild des alten vergleicht, und daß die Fehler dieses Vergleichungsurteiles einer Veränderung der Reproduktionsdisposition zur Last fallen. Die Verhältnisse liegen indes wohl viel verwickelter, und diese Annahmen bedürfen noch sehr der Prüfung, so daß eine so einfache Ausdeutung der Versuchsergebnisse kaum förderlich erscheint. Übrigens stimmen sie im allgemeinsten mit dem überein, was über das Schwinden der Assoziationsdispositionen zu berichten war; auch hier geht die Veränderung (allerdings erst nach einem ganz kurzen Intervall von etwa zwei Sekunden, in welchem die besten Vergleichungsergebnisse erzielt werden) unmittelbar nach dem Aufhören der Empfindung sehr schnell, dann aber nach und nach immer langsamer vor sich, und zwar, was, wenn es sich bewährt, bemerkenswert erscheint, nicht gleichmäßig abwärts, sondern in annähernd periodischen Schwankungen. (Wolfe, 1886. Radoslawow, 1900.

5. Zur Theorie der Vorstellungsreproduktion.

Die Grundposition unserer Theorie der Vorstellungsreproduktion haben wir schon im Abschnitt über das unbewußte Psychische entwickelt und im Vorstehenden stets vorausgesetzt und angewendet. Sie besteht in der Annahme von Vorstellungsdispositionen in dem dort (S. 54 ff.) dargelegten Sinne.

Mit dieser Grundannahme ist aber, wenn auch der wesentlichste Charakterzug, so doch natürlich nur der allgemeine Rahmen der Theorie gegeben. Es würde sich nunmehr darum handeln, die bisher noch durchaus abstrakten Begriffe auf Grund empirischer Untersuchung mit näheren Determinationen auszufüllen. Vor allem drängt sich die Frage auf: Was sind denn eigentlich an sich betrachtet jene Dispositionen? Oder genauer: Was ist das wirklich existierende Reale, das wir als Dispositionsgrundlage supponieren müssen? Und worin besteht der wirkliche reale Vorgang, der mit dem Funktionieren der Dispositionsgrundlage identisch ist, sonach dem Wirksamwerden der Disposition, der Reproduktion der Vorstellung, zugrunde liegt?

Erst mit der Beantwortung dieser Fragen wäre die Theorie in ihren Grundzügen voll ausgebaut. Doch fehlen uns heute die Antworten noch so gut wie ganz. Einen kleinen Schritt nur können wir noch tastend vorwärts tun; dabei ist derzeit wohl Beschränkung auf die physische Seite des Problems geboten. Der Gegensatz zwischen parallelistischer und kausaler Auffassung des Verhältnisses zwischen Physischem und Psychischem kommt hier nicht zu Worte; er würde nur verschiedene Interpretation der Endergebnisse bedingen.

Was also noch mit einigem Vertrauen zu sagen ist, betrifft die ungefähre Lokalisation (die Lage) sowie die ganz allgemeinste anatomisch-histologische Beschaffenheit der Dispositionsgrundlagen in der Großhirnrinde. Man hat gute Ursache, dafür zu halten, daß die Teile der Großhirnrinde, die bei der Reproduktion einer Vorstellung in Aktion treten, im wesentlichen identisch sind mit jenen Teilen, in denen sich der zur Wahrnehmungsvorstellung desselben Inhaltes gehörige physiologische Vorgang abspielt. Grenzt man also, wie wir gesehen haben (S. 16), für die verschiedenen Sinnesgebiete verschiedene Sinnesfelder auf der Großhirnrinde ab, so gelten sie zugleich als Abgrenzung der Gebiete, in denen auch die physiologische Reproduktion der gleichen Inhalte zu lokalisieren ist. Und läßt die Gesamtheit der Sinnesfelder noch größere Partien der Großhirnrinde übrig, so mag man sie unter dem Namen „Assoziationszentren" (Flechsig, 1896) für die „Verbindung" der Vorstellungen in Anspruch nehmen, womit jedoch nicht gesagt sein soll, daß sich diese selbst für den heutigen Stand der Gehirnanatomie und der Psychologie etwas grob-primitive Interpretation nicht noch verfeinern und konstruktiv weiter ausführen ließe. (Exner, 1894.) Was ferner die anatomisch-histologische Beschaffenheit der Dispositionsgrundlagen anlangt, so läßt sich nur sagen, daß es sicher verfehlt ist, wenn man, wie es noch oft geschieht, annimmt, daß jeder einzelnen Vorstellung etwa auch eine eigene und nur eine bestimmte Großhirnrindenzelle zugeordnet sei; die Analyse der psychischen Tatsachen und ihres Zusammenhanges mit den physiologischen drängt vielmehr mit aller Deutlichkeit zu einer

viel komplizierteren Auffassung, nämlich zu der, daß es weit ausgedehnte und aus zahlreichen, vielleicht fern voneinander abliegenden Zellen bestehende Komplexe sind, die den einzelnen Vorstellungen entsprechen, und deren einzelne Elemente durchaus nicht nur einer einzigen Vorstellung dienen, sondern in verschiedenen Kombinationen mit anderen Zellen ganz verschiedenen Vorstellungen zugehören.

Über die Art des Vorganges, der sich zur Aktualisierung der Vorstellung in einem solchen Zellenkomplex ereignet, ist hier nichts beizubringen; höchstens ist anzumerken, daß dieser Vorgang sowohl von der Peripherie, dem Sinnesorgane, aus, als auch von innerhalb des Gehirns zentral zur Anregung gebracht werden kann, wobei im ersten Fall Empfindung, im zweiten Reproduktion zustande kommt.

Dagegen liegen bemerkenswerte Versuche vor, die Grundtatsache des Gedächtnisses überhaupt, nämlich die, daß im allgemeinen jede neu auftretende Vorstellung eine Disposition begründet, vermöge welcher sie späterhin reproduziert zu werden vermag, theoretisch verständlich zu machen. Der wesentliche Gedanke solcher Versuche besteht darin, daß das „Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organisierten Materie" (Hering, 1870), mit anderen Worten als spezieller Fall eines auch sonst noch konstatierbaren Reproduktionsvermögens der Materie aufgefaßt wird. Die allgemeinste Äußerung dieses Reproduktionsvermögens ist die Tatsache der Übung, welche besagt, daß jede Funktion, jede Veränderung, die sich einmal in der Materie vollzogen hat, sich das nächste Mal leichter vollzieht. Man denke etwa an die Muskeltätigkeit. Die reproduktive Wiederholung eines Vorstellungsprozesses im Gehirn sei demnach nichts anderes als die Folge der Erleichterung seines Eintrittes auf Grund dieses allgemeinen Gesetzes der Übung. Auch die Tatsachen der Vererbung körperlicher Eigenschaften sowie die Tatsache der Regeneration einzelner Teile eines Organismus aus seinen anderen Teilen werden als Reproduktionserscheinungen demselben Gesetze subsumiert und als spezielle Fälle der Vorstellungsreproduktion an die Seite gestellt. Besonders im letztgenannten Sinne sind diese Gedanken

in jüngerer Zeit wieder aufgenommen und weit ins Einzelne ausgeführt worden (Semon, 1904), doch kann hier nicht näher darauf eingegangen werden.

---

2. Kapitel.

Die Gedanken.

1. Zur näheren Beschreibung des Urteils.

Die Abgrenzung des Denkens vom bloßen Vorstellen ist schon im allgemeinen Teil dieses Buches (4. Kapitel) vollzogen und begründet worden. Auch die überragende Stellung des Urteils (Überzeugtseins) innerhalb des Denkens, als dessen höchstentwickeltes Gebilde es erscheint, konnte dort bereits zur Geltung kommen. Nun aber, bei näherer Beschreibung sowohl, wie im Vergleich zur anderen, minder entwickelten Form des Denkens, wird sie erst ganz zur Anschauung zu bringen sein.

Vorher sei nochmals darauf hingewiesen, daß die fundamentale Position von der Sonderart des Denkens gegenüber dem bloßen Vorstellen derzeit hauptsächlich der sicheren und unbefangenen Handhabung der Methode der inneren Wahrnehmung von seiten nur einiger weniger Forscher (Brentano, Lipps, Meinong, Marty, Höfler u. a.) ihr Dasein verdankt, während sie von vielen anderen hervorragenden Vertretern der heutigen Psychologie, besonders der prononciert experimentellen, noch verworfen wird. Aber auch in diesem Lager beginnt sich in jüngster Zeit hie und da etwas zu regen, was sich wie Suchen, ja gar schon Finden von etwas Neuem, Eigenartigem, dem Urteil, ausnimmt (Messer, 1906; Bühler, 1907), und wenn von anderer Seite auch wieder auf Grund von Experimenten die Lehre aufgestellt wird, es gebe kein spezifisches Erlebnis, das zu Bewußtseinsvorgängen (Vorstellungen) hinzukommen muß, um sie zu Urteilen zu erheben — weil sich in den Versuchsprotokollen keine Aussagen der Versuchspersonen über das Vorhandensein eines spezifischen Urteilsbewußtsein finden (Marbe, 1901), so folgt aus diesem Datum schwerlich mehr, als daß die Versuchs-

personen dabei, wie es ja leicht zu geschehen pflegt, das Vertraute und Nächstliegende entweder übersehen oder wenigstens nicht ausdrücklicher Erwähnung wert befunden haben.

Als die zwei wesentlichen und charakteristischen Momente des Urteils sind, wie seinerzeit bereits geschehen, erstens das Moment des Glaubens, Meinens, Vermutens, Überzeugtseins, und zweitens das der Bejahung und Verneinung anzuführen. Weder das eine noch das andere dieser beiden Momente läßt sich der Eigenart des Vorstellens subsumieren oder sonst irgendwie als bloße Vorstellungstatsache verstehen. Und erst wenn sie, oder wenigstens das zweite von ihnen, noch zu den Vorstellungen hinzukommen und sich mit ihnen zu einem einheitlichen Ganzen real verbinden, entstehen psychische Gebilde — die Urteile, Gedanken —, die auch insofern den Vorstellungen gegenüber etwas Neues sind, als auf sie der Gegensatz von Wahr und Falsch in nahem Sinne Anwendung finden kann, auf diese nicht.

Wenn wir am Urteil, unseren früheren Ausführungen gemäß (S. 73 ff.), Akt und Inhalt unterscheiden, so gehören die zwei bezeichneten Momente unzweifelhaft dem Akte zu. Der Inhalt des Urteils fällt dann mit dem Inhalt der in das Urteil eingegangenen Vorstellungen zusammen. Sofern weiter nach dem Inhalt sich der Gegenstand (das Objekt) bestimmt, so ist auch der Gegenstand des Urteils identisch mit dem seiner Vorstellungen. Hier macht sich jedoch das Bedürfnis nach einer neuen Begriffsbildung geltend. Urteile ich einmal: Die Sonne scheint (Es ist Sonnenschein), ein anderes Mal: Die Sonne scheint nicht (Es ist kein Sonnenschein), so ist beide Male der Inhalt des Urteils gleich dem Inhalt der Vorstellungen Sonne und Scheinen („Sonnenschein"), somit auch der Gegenstand beider Urteile derselbe; beide Male wird über Sonnenschein geurteilt. Denn die Negation ist, wie wir schon seinerzeit gesehen haben, weder Vorstellung noch Vorgestelltes. Trotzdem hat es aber auch einen guten Sinn, zu sagen, der „Inhalt" dessen, was das eine Mal ausgesagt worden ist, ist ein anderer als der der zweiten Aussage, ja diesem geradezu entgegengesetzt. In diesem Sinne kann mit Inhalt nicht der Inhalt der Vor-

stellungen gemeint sein. In diesem Sinne ist Inhalt überhaupt nichts Psychisches, wie es der Vorstellungsinhalt wäre; der Inhalt dessen, was in den beiden Sätzen ausgesagt wird, betrifft nicht Vorstellungen noch Vorstellungsinhalte, wohl aber deren Gegenstände Sonne und Scheinen. Er ist also etwas Gegenständliches, ist jedoch mit diesen beiden Gegenständen nicht erschöpft, weil er sonst für beide Aussagen derselbe wäre. Daß aber dieses Gegenständliche, was den „Inhalt" der einen und der andern Aussage ausmacht, für beide nicht dasselbe ist, das kommt daher, daß es auch noch die Affirmation im einen, die Negation im andern Falle in sich befaßt. Der „Inhalt" dessen, was (aus)gesagt wird, oder, wie wir uns nun auch anders ausdrücken können, das gesamte Gegenständliche, „Tatsächliche", was zum Urteil gehört und von ihm allenfalls getroffen wird, ist die Tatsache, daß die Sonne scheint, (daß sie nicht scheint), also etwas, das sich aus den Vorstellungsgegenständen und der Affirmation (Negation) des Urteils aufbaut. Wir wollen dieses komplexere Gebilde, den eigentlichen Urteilsgegenstand zum Unterschied vom eigentlichen Vorstellungsgegenstande, dem Objekt, nach bewährtem Vorgang als das Objektiv des Urteils bezeichnen. (Meinong, 1902.)

Sonach haben wir an dem psychischen Gebilde „Vorstellung" zwei allerdings de facto untrennbare Teile, Akt und Inhalt, zu unterscheiden, und wissen, daß die Vorstellung, wenn auch vielleicht nur mit Hilfe des Denkens, stets einen je nach ihrem Inhalte bestimmten, jedoch außerhalb ihrer selbst liegenden Gegenstand betrifft. An dem psychischen Gebilde „Urteil" haben wir zunächst gleichfalls Akt und Inhalt zu unterscheiden, aber, während der Akt als ein neuer, dem Urteil durchaus eigentümlicher, zu den im Urteil enthaltenen Vorstellungen hinzukommt, fällt der Inhalt des Urteils mit dem der Vorstellungen zusammen. Aber aus der Berührung dieser Inhalte mit der Affirmation oder Negation des hinzugekommenen Urteilsaktes geht doch ein neues, wenigstens quasi-inhaltliches Moment hervor, das sich darin äußert, daß nun auch der zum Urteil gehörige Gegenstand mit dem Ja oder Nein kompliziert ist und zur Tatsache, zum Objektiv wird. — Wenn nun auch dieses Objektiv, geradeso

wie das Objekt (der Vorstellungsgegenstand) kein psychologischer Begriff ist, sondern der Erkenntnis- und Gegenstandstheorie angehört, so ist es doch auch für die psychologische Behandlung des Urteils förderlich, sich seiner bedienen zu können.

So wird man z. B. schon durch die auffällig verschiedenen Arten von Objektiven, die es gibt, eindringlich und klar auf einen sonst schwer zugänglichen Unterschied aufmerksam, der die Art und Weise betrifft, wie der Urteilsakt an die Vorstellungen des Urteils gleichsam herantritt und sich mit ihnen verbindet. Die zwei Arten von Objektiven seien repräsentiert durch die Beispiele: „Erkenntnis ist wertvoll“ und „Es gibt Erkenntnis“. Das ist kurz gesagt der von altersher studierte Gegensatz der existenzialen und kategorischen Sätze oder Urteile. Wie ist dieser Unterschied zu verstehen und zu definieren? Man hat versucht, ihn als einen bloß sprachlichen, rein nur in der Gewohnheit des Ausdrucks begründeten hinzustellen, der mit Verschiedenheiten des Gedankens gar nichts zu tun hätte; der kategorische Satz sei nur ein anderer Ausdruck für das im allgemeinen gleiche psychische Faktum und den gleichen Gedanken, wie die Seinsaussage, die nur eben im Existenzialsatz am einfachsten zum Ausdruck käme. „Erkenntnis ist wertvoll“ sei dasselbe wie etwa „Es gibt wertvolle Erkenntnis“, oder „Es gibt keine nicht wertvolle Erkenntnis“ oder „Es gibt einen Wert der Erkenntnis“ — lauter reine Seinsaussagen. Aber man bedarf nicht gerade ganz unerhörter Feinheit des Gefühls für Verschiedenheiten der Gedanken und deren adäquaten Ausdruck, um herauszuspüren, daß diese verschiedenen Formulierungen, wenn auch zum Teil praktisch äquivalent, doch keineswegs genau das gleiche bedeuten noch genau denselben psychischen Sachverhalt zum Ausdruck bringen. Was aber die kategoriale von der existenzialen Fassung auch im günstigsten Falle noch unterscheidet, das liegt, wie leicht zu sehen ist, nicht an den Vorstellungen, die dem Urteil zugehören, nicht an einer besonderen Art der Betrachtung oder etwa Zerlegung einer und derselben Vorstellung, sondern das liegt daran, daß das eine Mal tatsächlich nur eine, das andere Mal tatsächlich zwei Vorstellungen in das Urteil

eingehen und der Urteilsakt in verschiedener Weise „an das hier und dort vorgegebene Vorstellungsmaterial herantritt. Läßt man es als eine Art Beschreibung des Vorganges beim Seinsurteile gelten, daß da das Urteil sich an den vorgegebenen Vorstellungsinhalt anschließt, sonach an den durch die Vorstellung vorgegebenen Gegenstand gleichsam herankommt und ihn zu erfassen trachtet, so werden es am Ende auch mehr als Worte und kaum weiter abliegende Bilder sein, wenn man sich den Fall des kategorischen Urteils so zurechtlegt, daß das Urteil hier an zwei Vorstellungsinhalten Anschluß sucht, sich gleichsam zwischen die Gegenstände der beiden Vorstellungen stellt und diese so in gewissem Sinne miteinander verbindet. Im Hinblick auf solche Bilder ist es vielleicht nicht ohne charakterisierende Bedeutung, dem kategorischen Urteil eine ‚synthetische Funktion'[1]) zuzuschreiben, der man dann nicht ohne Anschluß an logische Traditionen die Funktion des Seinsurteils als ‚thetische' gegenüberstellen könnte." (Meinong, 1902.) Es kommen also, je nachdem der psychische Akt des Urteilens in der einen oder in der andern Weise funktioniert, psychologisch verschiedene Gedanken zustande, die auch verschiedene Tatsachen (Objektive) erfassen; im thetischen Urteil wird der Gegenstand der Vorstellung zu einem seienden oder wenigstens als seiend hingestellt; im synthetischen wird eine Verbindung zwischen den Gegenständen der beiden Vorstellungen gesetzt. —

Eine andere Variabilität des Urteilsaktes ist von altersher bekannt, übrigens auch hier schon des öfteren gestreift und bedarf keinerlei weiterer Erörterung. Es ist die im eigentlichen Sinne als qualitative Bestimmung bezeichnete Gegensätzlichkeit von Bejahung (Affirmation, Position) und Verneinung (Negation). Jede dieser beiden Qualitätsarten ist ursprünglich dem Urteilsakte eigen, und keine läßt sich irgendwie auf die andere zurückführen.

Dagegen mag immerhin die Frage aufgeworfen werden, ob sich nicht unter Umständen Übergangsformen zwischen dem ausdrücklichen Ja und dem ausdrücklichen

---

[1]) Mit dem Gegensatz zu analytisch hat diese Anwendung des Terminus synthetisch nichts zu tun.



Nein in der Erfahrung aufzeigen lassen, und es scheint in der Tat, daß dem so ist. Wenn man schon mehrere Male die Beobachtung gemacht hat, daß bei einer bestimmten Konstellation der meteorologischen Momente (Luftdruck, Windrichtung, Temperatur usw.) Regenwetter folgt, so wird man, wenn sie ein nächstes Mal wieder eintritt, urteilen, daß Regen im Anzug ist, zwar nicht mit voller Gewißheit, sondern nur im Sinne von Wahrscheinlichkeit, dies aber mit einer gewissen Berechtigung. Wenn man aus einem Sack mit Kugeln von unbekannter Farbe im ganzen zwanzig Züge getan hat, die sämtlich weiß ergeben haben, so wird sich in derselben Weise das Wahrscheinlichkeitsurteil einstellen, daß auch der einundzwanzigste Zug eine weiße Kugel ergeben werde. Dieses ist kein ausgesprochenes, gewisses Ja, aber doch auch noch viel weniger ein Nein; es steht jenem näher als diesem. Das Wahrscheinlichkeitsurteil ist also zunächst nicht dadurch charakterisiert, daß der Urteilende dem zu beurteilenden Sachverhalte unsicher gegenüber stände, mit geringerer Sicherheit sich darüber seine Meinung bildete und etwa ein unsicheres, aber unausgesprochenes Ja-Urteil abgäbe.[1]) Der Urteilende beherrscht vielmehr den zu beurteilenden Sachverhalt mit aller Sicherheit und Einsicht, er sagt in aller Sicherheit und Einsicht, vom einundzwanzigsten Zuge ist wieder weiß zu erwarten; das heißt aber nicht, daß er mit Gewißheit überzeugt ist, der nächste Zug werde Weiß ergeben, denn das Ja, die Affirmation in seinem Urteil, ist kein reines, extremes, sondern es steht auf einer Übergangslinie vom reinen Ja zum reinen Nein, jenem im vorliegenden Falle allerdings näher als diesem. Unter günstigen Bedingungen läßt sich nun auch die Distanz, in der dieses Zwischen-$\frac{\text{Ja}}{\text{Nein}}$ jeweils vom reinen Ja und reinen Nein zu stehen kommt, numerisch bestimmen. Habe ich einen Sack vor mir, von dem ich weiß, daß er zehn Kugeln, neun weiße und eine schwarze, enthält, so werde ich urteilen, ein

[1]) Die Sache kann sich wohl auch so abspielen, ergibt dann aber eine andere psychologische Situation, als oben gemeint ist, nämlich kein sicheres, evidentes Wahrscheinlichkeitsurteil, sondern eine unsichere evidenzlose Affirmation.

Zug aus diesem Sack wird weiß ergeben; aber das Ja dieses Urteils ist kein reines Ja, sondern es steht um ein Zehntel der Distanz von diesem zum reinen Nein dem letztern näher. Weiß ich, daß fünf weiße und fünf schwarze Kugeln im Sacke sind, so werde ich weder sagen, daß auf den Zug weiß, noch daß schwarz erscheinen wird; aber das heißt nicht, daß ich gar nicht urteile und ratlos dem Sachverhalte gegenüber mir keine Gedanken bilden könnte. Ich beurteile vielmehr den Sachverhalt gerade so sicher wie früher, nur ist das Urteil schwerer auszudrücken, weil es sich in seiner Qualität weder dem Ja noch dem Nein annähert, sondern zwischen beiden gerade in der Mitte steht. Weiß ich aber, daß sich im Sacke nur weiße Kugeln befinden, dann werde ich ohne weiteres urteilen, der nächste Zug wird Weiß ergeben, und das Ja dieses Urteils ist vom Nein so weit als irgend möglich entfernt, ein volles, reines Ja, ein ganz gewisses Ja, und evident.

Wir kommen damit auf eine neue Eigenschaft der Urteile, eine Eigenschaft, die freilich nicht allen zukommt, aber doch an vielen sehr deutlich zu erkennen ist: die Evidenz. Vergleicht man zum Beispiel Urteilsfälle folgender Art, wie: Der Teil ist kleiner als das Ganze, Eins mehr eins ist zwei, Ich denke eben nach, mit Urteilen, wie etwa: Der Raum ist unendlich, Ich bin gesund, Cäsar fiel durch Mörderhände, so wird man des Unterschiedes leicht inne. Für die ersten besteht ein gewisser Zwang, daß sie so geurteilt werden, wie sie dort lauten; Zwang, aber nicht in dem Sinne, daß ihr Gegenteil nicht gedacht oder geglaubt werden könnte; denn darin verhalten sich beide Gruppen gleich: ich kann ebensowenig glauben, daß eins mehr eins nicht zwei wäre, als, daß Cäsar nicht ermordet worden sei; bloß „denken“ aber kann ich mir beides. Der Unterschied besteht darin, daß die einen eine mehr oder weniger unmittelbare Einsicht und Gewähr für ihre Richtigkeit mit sich bringen, die andern nicht, daß wir uns bei den einen unbedingter als bei den andern berechtigt fühlen, so zu urteilen. Es ist ein Moment, das wir in manchen Urteilen als vorhanden verspüren, in andern nicht, eine Eigenschaft des Urteilsaktes, die zwar nicht allen Urteilen eigen ist, an denen aber, die sie be-

sitzen, deutlich aufgefunden werden kann: die **Evidenz**.

Die Evidenz kann nun unter Umständen eine solche sein, daß sie ein extremes, reines Ja oder ein extremes, reines Nein ergibt; dann ist sie Evidenz der Gewißheit. Oder sie ist eine solche, daß sie irgend eine (Misch-, Mittel-)Übergangsstufe zwischen den beiden Extremen mit sich bringt; dann ist sie Evidenz der Wahrscheinlichkeit.

Wir haben vorhin gesehen, wie die Qualitätsbestimmung des Urteils nach Affirmation oder Negation, die wohl dem Akte und nicht dem Inhalte des Urteils anhaftet, dennoch für den „Inhalt" der Aussage, für das Objektiv von bestimmender Bedeutung ist und gegenständlich sich das in ihm widerspiegelt. Das gleiche gilt nun auch von den Übergangsformen zwischen reiner Negation und reiner Affirmation. Das gegenständliche Moment im Objektiv, das durch solche Übergangsformen gedacht, erfaßt wird, nennen wir **Wahrscheinlichkeit**.

Man könnte versuchen, sich die Sache umgekehrt zurechtzulegen. Dann muß die Wahrscheinlichkeit als etwas dem Urteil Vorausgegebenes genommen werden, das es als ein Gewißheitsurteil erfassen kann. Ein solches Urteil lautete dann etwa: Die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis xy beträgt neun Zehntel. — Solche Urteile gibt es, und sie sind als Gewißheitsurteile über Wahrscheinlichkeit richtig interpretiert. Aber sie machen die zuvor entwickelte Erklärung der Wurzel des Wahrscheinlichkeitsgedankens nicht überflüssig, sondern setzen sie vielmehr voraus. Woher hätten wir denn überhaupt die „Vorstellung" der Wahrscheinlichkeit? Wie immer man die Sache wenden mag, immer führt sie schließlich auf das (primäre) Urteil von Zwischenqualität zurück, als dessen gegenständlicher Reflex, als dessen Objektiv die Wahrscheinlichkeit sich ergibt. Ist so der Wahrscheinlichkeitsgedanke einmal gewonnen, so kann er als ein Fertiges dann freilich (sekundär) eingehen in ein Gewißheitsurteil von der obigen Gestalt.

Gewißheit und Wahrscheinlichkeit ist nun auch durchaus nicht mit der **Sicherheit** des Urteils zu verwechseln; und damit verlassen wir die Betrachtung der für das Objektiv belangreichen quasi-inhaltlichen Momente des Ur-

teilsaktes und wenden uns der des reinen Überzeugungsmomentes zu. An diesem bleibt dann keine andere Mannigfaltigkeit übrig als die Intensitätsveränderung. Diese ist es, was wir in den Sicherheitsgraden des Urteils vor uns haben. Als ein Intensitäts-(Größen-)Kontinuum bekundet sie sich dadurch, daß es nach der einen Richtung in die Null ausläuft: Bei fortgesetzt abnehmender Sicherheit in der Beurteilung eines Tatbestandes, d. h. bei stetig steigender Unsicherheit erreicht man schließlich ein Stadium, in dem man sich dem fraglichen Tatbestande gegenüber gar keine Meinung mehr bildet, das Urteil in suspenso läßt, mit anderen Worten: es ist die Null erreicht, es tritt kein Urteil ein — ganz im Gegensatz zu dem vom Evidenzmoment getragenen, seiner Natur nach qualitativen Wahrscheinlichkeitskontinuum, das in keiner seiner Richtungen zu einer Null, sondern zu den Extremen der zwei qualitativen Gegensätze führt. Im gemeinen Sprachgebrauche mag es allerdings bisweilen vorkommen, daß „wahrscheinlich" gleichbedeutend steht mit „von geringer Sicherheit"; doch ist dies für die wissenschaftliche Unterscheidung nicht von Belang. Müssen ja auch die übrigen Urteilsbezeichnungen der Alltagssprache, wie glauben, meinen, dafürhalten, überzeugt sein, wissen, erkennen, überlegen, zweifeln usw. ihre eigentliche Bedeutung erst noch durch wissenschaftliche Analyse kundtun und sich für die Verwendung in der Wissenschaft gelegentlich gar manche Begriffsverschärfung gefallen lassen. So bedeuten, wie man leicht sieht, glauben, meinen, dafürhalten zumeist aktuelles, evidenzloses Urteilen von absteigender Sicherheit, überzeugt sein bloß maximale Sicherheit, während die analogen Bestimmungen für die Ausdrücke wissen, erkennen schwierigere Untersuchung voraussetzen.

2. Einige Spezialfälle des Urteils.

Ein verhältnismäßig sicherer Wegweiser, sämtliche charakteristisch voneinander verschiedenen Arten von Urteilen des psychischen Lebens aufzufinden, wäre dadurch gegeben, daß man die einzelnen Merkmale, welche die eben durchgeführte Beschreibung des Urteils aufgedeckt hat, in ihren verschiedenen Modifikationen untereinander

und mit den verschiedenen Arten von Vorstellungen allseitig kombiniert und die Ergebnisse an dem empirisch vorliegenden Urteilsmaterial prüft. Wir wollen jedoch nunmehr nicht dieses vielverzweigte, alles umfassende Wegenetz verfolgen, sondern uns damit begnügen, nur einzelne charakteristische Urteilsfälle, die im Gesamtgebiet auch so schon auffallen, herauszugreifen.

α) [Wahrnehmung.] Es wird vielleicht manchen wundernehmen, an dieser Stelle von Wahrnehmung zu lesen. Denn die Einsicht darein, daß das, was wir Wahrnehmung nennen, ein psychischer Komplex ist, zu dem als ganz wesentliches Bestandstück auch ein Urteilsakt gehört, hat heute noch recht wenige Verbreitung. Die Regel ist, daß man die Wahrnehmung für schon durch die Wahrnehmungsvorstellung allein gegeben hält, also durch die zur Vorstellung einer Gestalt zusammengefaßten Empfindungen. Bei näherer Betrachtung muß man aber merken, daß dies mit den Tatsachen nicht zusammenstimmen kann. Denn zweifellos enthält die Wahrnehmung nicht nur Farben-, Ton- usw. Qualitäten, sondern auch ein Moment des Glaubens, des Überzeugtseins; wer etwas wahrnimmt, der erlebt in diesem Akte unmittelbar und eingeschlossen den Glauben an die Existenz des Wahrgenommenen, er denkt den Gegenstand der Wahrnehmungsvorstellung ganz von selbst als einen existierenden. Wer Nebel oder Schnee sieht (wahrnimmt), der meint implizite, daß Nebel und Schnee da sind. Also können wir sagen: Die Wahrnehmung besteht aus einer Wahrnehmungsvorstellung und einem diese in sich befassenden Urteil, dem Wahrnehmungsurteil; Vorstellung und Urteil sind natürlich auf dasselbe Objekt gerichtet.

Das Wahrnehmungsurteil ist ein thetisches, bejahendes Urteil von normalerweise maximaler Sicherheit; weist es gegebenen Falles überhaupt ein Evidenzmoment auf, so dürfte dieses am ehesten als Evidenz der Wahrscheinlichkeit anzusprechen sein. (Meinong, 1906.)

Wenn gelegentlich von falschen Wahrnehmungen gesprochen wird, so ist damit meist bereits über den hier gegebenen ursprünglichen und strengen Sinn des Wahrnehmungsurteiles hinausgegangen; denn in diesem Sinne

besagt es gar nichts als die Existenz des in der Wahrnehmungsvorstellung ganz unmittelbar Repräsentierten, dieses ganz absolut und für sich genommen, ohne allen Vergleich mit andern Gegenständen, ohne alle Einordnung in irgend eine Klasse von Dingen, ja selbst ohne alle Benennung. (Das reine Wahrnehmungsurteil ist deshalb sprachlich auch nur schwer auszudrücken.) Gleichwohl können auch da schon falsche Urteile zustande kommen, doch ist die Schuld an der Verfälschung dabei nicht dem Urteile zuzuschieben, sondern der Vorstellung; man denke an die Empfindungs- und an die Produktionstäuschungen. —

Da also eine Wahrnehmung erst dadurch zustande kommt, daß zur Empfindung oder Wahrnehmungsvorstellung das Wahrnehmungsurteil hinzutritt, so ist es von vornherein möglich, daß wir Empfindungen haben, die nicht zu Wahrnehmungen führen; und die Erfahrung spricht dafür, daß dies auch Tatsache ist. Ja wir können sogar sagen, daß von der großen Masse von Empfindungen, die dank dem mechanischen Funktionieren der Sinnesorgane stets in uns vorhanden sind, jeweils nur ein Teil, wenn wir intensiv mit geistiger Arbeit beschäftigt sind, nur ein ganz kleiner, zur Wahrnehmung wird; wir nehmen also nur von einem Teil der Dinge um uns, die mittelst Reiz und Empfindung auf uns einwirken, tatsächlich Notiz, der Rest geht für unser Bewußtsein, wiewohl er Empfindungen in uns erzeugt, so gut wie ganz verloren, er wird nicht wahrgenommen, wir wissen trotz Empfindung nichts von seiner Existenz. —

All das bisher Gesagte ist auf die sogenannte **äußere** Wahrnehmung gemünzt, die Wahrnehmung, die letztlich mit Hilfe der Sinnesempfindung auf physische Gegenstände gerichtet ist. Es gibt aber, wie wir schon wissen (S. 93), auch eine andere Wahrnehmung, die sogenannte **innere**, welche Psychisches, und zwar das eben aktuelle Psychische des eigenen Bewußtseins zum Gegenstande hat. Als Quelle der psychologischen Forschung haben wir diese Art der Wahrnehmung bereits gewürdigt. Auch sie ist ihrem Wesen nach vor allem Urteil, und zwar ein evidentes, vielleicht so gut wie evident gewisses. Sie ist es, durch die wir jeweils zum mindesten von einem Teil

des eben in uns aktuell vorhandenen Psychischen Kenntnis erhalten, während das übrige von uns unbemerkt, gleichsam ungewußt, „unbewußt“ bleibt. Durch Perseveration der Vorstellungen wird sie gewiß gefördert; aber sie ist keineswegs mit ihr identisch, wie auch schon angenommen worden ist (Ach, 1905), sondern bedarf, wie gesagt, wesentlich des Urteils. Doch mag sich hier das (thetische) Urteil an seinen Gegenstand, der ja ohnedies bereits Psychisches ist, unmittelbar anschließen, sich mit ihm direkt verbinden, und nicht erst, wie die äußere Wahrnehmung, dazu der Vermittelung durch die (Wahrnehmungs-)Vorstellung bedürfen.

β) [Erinnerung.] Noch deutlicher als an der Wahrnehmung ist an der Erinnerung die wesentliche Mitwirkung des Urteilsaktes ersichtlich. Reproduzierte Vorstellungen allein sind noch keine Erinnerungen. Erst wenn ich mit den reproduzierten Vorstellungen etwas aus der Vergangenheit wiederzusehen denke, erst wenn ich meine, im Gegenstande einer Vorstellung den Gegenstand eines vergangenen Erlebnisses vor mir zu haben, ist es Erinnerung. Reproduzierte Vorstellungen müssen sich nicht immer und jedesmal mit diesem Erinnerungsbewußtsein verbinden; es kann auch etwas zur Vorstellung bringen, was ich mir nur ausgedacht, gar nicht selbst erlebt habe; alle Einbildungsvorstellungen haben ja denselben psychischen Aspekt, und man sieht es ihnen für sich allein nicht an, ob sie richtige oder modifizierte Reproduktion von etwas ehemals Dagewesenem oder gar nur Phantasie sind. So kann es sich sogar ergeben, daß sich ein negatives Urteil mit einer Einbildungsvorstellung verbindet und man sagt: so war es damals nicht, oder: das habe ich niemals gesehen.

Die Erinnerung besteht also aus einer oder mehreren Erinnerungsvorstellungen und einem Erinnerungsurteil, das sich mit diesen verbindet, somit auf dieselben Objekte wie sie gerichtet ist.

Das Erinnerungsurteil kann sowohl bejahend wie verneinend sein; die negative Erinnerung (z. B. „Ich war damals nicht zugegen“) ist ein besonders deutlicher Fingerzeig für die Mitbeteiligung des Urteils. Es kann thetisch

oder synthetisch sein (z. B. „Es regnete“, „Mein Freund war krank“), es kann evidenzlos sein oder wohl auch Vermutungs-(Wahrscheinlichkeits-)Evidenz haben (Meinong, 1885) und schließlich verschiedene Grade der Sicherheit aufweisen.

Es ist nicht ohne Interesse, sich zu überlegen, wie es mit den dispositionellen Grundlagen der Erinnerung bewandt sein mag. Man findet dabei, sowohl nach innerer Beobachtung der Erinnerungstatsachen selbst, als auch gemäß experimentellen Ergebnissen, daß sie von zweierlei verschiedener Art sein können. Entweder es wird das Urteil selbst gleichsam direkt und primär reproduziert. Zum Beispiel, ich weiß und erinnere mich, gestern die Kreutzer-Sonate gespielt zu haben. Dazu ist nicht nötig, daß zunächst etwa die reproduzierten Vorstellungen der Sonate, dann die des Gestern, des Spielens, die meiner Person usw., wenn auch assoziativ auftauchen und sich dann erst das Urteil daranschließe; sondern gestern beim Spielen war ich mir dessen bewußt, die genannte Sonate zu spielen, und dieses „Wahrnehmungs“-Urteil begründete — ganz analog wie eine Empfindung — die Disposition zum direkten reproduktiven Denken des gleichen Objektivs, zum Erinnerungsurteil. — Oder aber es tauchen zunächst Einbildungsvorstellungen auf, sie werden wegen des Zusammenhanges, in den sie eingefügt erscheinen, für reproduzierte, für richtig reproduzierte Vorstellungen genommen, und so fügt man das Urteil hinzu, man meint, sich auf Grund der aufgetauchten Vorstellungen zu erinnern. So geht es z. B. manches Mal, wenn man nach dem Detail eines Ereignisses, das man erlebt, eines Gegenstandes, den man gesehen hat, ausgefragt wird. Es kommt einem die Antwort auf eine solche Detailfrage allenfalls nicht sofort, man vergegenwärtigt sich also im Geiste anschaulich das Ganze und findet nun an der Stelle des erfragten Details tatsächlich ein Merkmal in der reproduzierten, anschaulichen Vorstellung enthalten; man nimmt somit dieses Merkmal für richtig reproduziert und glaubt, daß sich die Sache wirklich so verhalten habe, man sich also recht erinnere. Die Erinnerung kann trotzdem falsch sein, weil das Merkmal in der anschaulich reproduzierten Gesamtvorstellung immerhin im Ge-

dächtnis entstellt oder phantastisch hinzuergänzt sein kann.

Sehr deutlich sind diese beiden Arten der dispositionellen Grundlagen und des Werdens von Erinnerungsakten in den seit einiger Zeit eifrig studierten sogenannten Aussageversuchen zutage getreten. Diese Versuche verfolgen — ursprünglich in praktischem Interesse, vorwiegend zur Beurteilung des Wertes des Zeugenverhöres vor Gericht — den Zweck, die Zuverlässigkeit des Erinnerungsurteiles und ihre Bedingungen zu prüfen. Unter den vielerlei Einzelergebnissen, die sie geliefert haben, ist besonders bemerkenswert der auffallend große Prozentsatz von Fehlerinnerungen, den sie liefern; ferner die Tatsache, daß selbst bei maximaler subjektiver Sicherheit die objektive Zuverlässigkeit des Erinnerungsurteiles gleich Null sein kann; schließlich die Menge und Mannigfaltigkeit der objektiv-sachlichen, sowie der persönlich-individuellen Bedingungen (Lebensalter, Geschlecht usw.), von denen die Zuverlässigkeit in hohem Grade abhängt. (Stern, 1902, 1904.) Aber auch das scheint in ihnen deutlich hervorzutreten, daß sich die Erinnerungsdaten verschieden verhalten, je nachdem sie der einen oder der andern der beiden oben auseinandergehaltenen Arten der dispositionellen Grundlage entstammen; nicht nur, daß sie von ganz verschiedenem Zuverlässigkeitsgrade sind (die direkt als „reproduzierte Urteile" zustande kommenden stehen bedeutend höher), auch die Art der Fehlerinnerungen ist da und dort qualitativ charakteristisch verschieden.

γ) [Das Wiedererkennen und das Benennungsurteil.] Zu den weitaus häufigsten und verbreitetsten Urteilsfällen gehören auch die Urteile des Wiedererkennens und des Benennens; sie sind fast schon mit jedem Wahrnehmungsakte verbunden und schließen sich diesem meist ganz automatisch an. Zum Beispiel: „Derselbe Herr war vorhin auch schon da", wird mir gemeldet, nachdem ich vom Hause abwesend gewesen war und nun jemand Fremder nach mir fragt; und „Ah, Herr N. N.", indem die Türe sich öffnet und der Fremde eintritt.

Freilich bieten sich die objektiven Verhältnisse, nach denen solche Urteile möglich wären, wahrscheinlich noch

viel zahlreicher, als diese tatsächlich eintreten. Denn im gewöhnlichen Ablauf der vielerlei Verrichtungen und Situationen des Alltagslebens kommen wir fortgesetzt und immer wieder mit denselben Dingen und Umständen in Berührung; aber unsere Reaktion, unser Benehmen innerhalb dieses gewohnten Kreises hat sich im Laufe der Zeit automatisiert, ist teilweise reflexartig geworden, d. h. es vollzieht sich schließlich mit einem Minimum von bewußten (psychischen) Erlebnissen. Und so sehen wir die Dinge um uns und machen unsere Hantierungen mit ihnen, wohl ohne daß jedesmal das Bewußtsein in uns aktuell wird, wie etwa: „Da Tinte", „da Feder", „da Papier", „da Eintauchen", „da Zeile", „da Feder angesetzt" usw. Und wenn wir auch nicht glauben dürfen, daß irgendwelche psychischen Tatsachen schon gewiß auch wirklich nicht vorhanden sind, wenn sie uns nicht gleich ausdrücklich auffallen oder auch bei mehr oder weniger flüchtiger Suche nicht gleich zu finden sind, so wird man doch recht haben, zu sagen, daß Urteilsakte, wie die hier genannten, so zahlreich sie immerhin noch sind, in voller Aktualität nur dann auftreten, wenn sich in den Zug der gewohnten Wahrnehmungen zwischen das tausendmal und tausendmal Wahrgenommene doch wenigstens eine irgend merkliche Veränderung einschiebt, oder — wenn unser Wille ausdrücklich einmal psychische Genauigkeit verlangt.

Analyse und psychischer Mechanismus dieser Urteile sind keineswegs schon klargestellt. Das Wiedererkennen eines Gegenstandes hat man sich häufig so zurechtgelegt, daß beim neuerlichen Auftauchen der Wahrnehmungsvorstellung des Gegenstandes zugleich auch die reproduzierte Vorstellung desselben hervorgerufen wird und damit irgendwie das Identitätsbewußtsein gegeben sei. Aber diese Analyse ist entschieden zu sehr nach rein logischen Gesichtspunkten von außen her konstruiert. Vor allem ist im tatsächlichen Vorgange von einer aktuell reproduzierten Vorstellung nichts zu bemerken; noch weniger etwas von einem Vergleichungsakte zwischen einer solchen und der Wahrnehmungsvorstellung. Trotzdem wird es wohl richtig sein, daß die Reproduktionsdisposition an dem Vorgange irgendwie maßgebend beteiligt ist (gegen Gamble und

Calkins, 1903). Gewiß aber ist der Sachverhalt wiederum nicht so einfach, daß die bloße, etwa in statu nascendi zustande kommende Verschmelzung der Reproduktions- mit der Wahrnehmungsvorstellung schon den ganzen Wiedererkennungsakt konstituierte (gegen Lehmann, 1892); denn er ist eben nicht bloß Vorstellen, sondern wesentlich Urteilen. Am ehesten wird man auch hier wieder darauf hingewiesen, daß die Vorstellungsreproduktionsdisposition zusammen mit der durch den ehemaligen Wahrnehmungsakt begründeten Disposition zum Erinnerungsurteil (siehe oben S. 290), und weiter zusammen mit der durch die neuerliche Wahrnehmung ohnedies gewiß in Aktualität versetzten (Empfindungs- usw.) Wahrnehmungsdisposition, lauter Dispositionen, die in ihren Grundlagen teilweise zusammenfallen (siehe oben S. 266ff.) und gemeinsamen Erreger haben können, bei solchem, durch gemeinsame, gleichzeitige Anregung ineinander geschobenem Funktionieren auch ein einheitliches, gemeinsames Bewußtseinsergebnis haben, nämlich den eigentümlichen, nicht weiter analysierbaren Akt des Wiedererkennens. Die erforderliche experimentelle Prüfung dieser Auffassung steht allerdings noch aus. Dagegen lassen sich ihr mit wenigen plausiblen Hilfsannahmen die allgemein bekannten Erfahrungen der Gedächtnishalluzinationen (Paramnesien) und der Bekanntheitsqualität einfügen. Beide bestehen darin, daß man an einem eben vorhandenen Wahrnehmungsgegenstande mehr oder weniger bestimmt das ganz unmittelbare Gefühl des Bekannten, nicht Fremden oder Neuen, sondern bereits Erlebten hat, ohne, im letzteren Falle, sich erinnern zu müssen, wann und wo einem der Gegenstand früher einmal untergekommen sei, in den Paramnesien gar trotz ausgemachten Wissens, daß man ihm jetzt sicherlich zum ersten Male gegenübersteht.

Die Analyse der Benennungsurteile bietet ähnliche Schwierigkeiten. Ich höre einen am Klavier angeschlagenen Ton; ich sehe die Tasten nicht, und nur auf den Gehörseindruck hin sage ich: „Es ist der Ton g", und das Urteil ist richtig. Es grüßt mich im Vorübergehen auf der Straße ein ganz entfernt Bekannter, den ich sonst vielleicht übersehen hätte. Wer ist das nur, frage ich mich, sein Name will mir ganz und gar nicht einfallen,

und indem ich suche, kommen mir die verschiedensten Namen in den Sinn. Einen nach dem andern lehne ich ab (negative Urteile), bis endlich vielleicht das Urteil kommt: „Das ist ja der N. N." — Man wird sagen, der Vorgang ist nichts weiter als Assoziation; der Eindruck des Tones ist an die Vorstellung seiner Bezeichnung, der des Mannes an seinen Namen mehr oder weniger eng assoziiert. Nun ist Assoziation wohl auch daran beteiligt; sie allein kann es aber gewiß nicht machen. Denn viele Vorstellungen treten beim Suchen ins Bewußtsein; welche ist die „richtig" assoziierte? Man sieht das ja den einzelnen nicht an. Und durch die übrigen assoziativen Zusammenhänge ist diese Frage nicht zu beantworten; denn auch von ihnen sind nur die „richtigen" maßgebend. Die Sache steht vielmehr wahrscheinlich so, daß schon in jenen Fällen vom Erleben des Zusammenhanges „Ton — g", „dieser Mann — N. N.", durch welche die Assoziationsdisposition entstanden ist, das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit aktuell vorhanden war, mit anderen Worten das (synthetische) Urteil, wenn auch vielleicht unausgesprochen, gefällt worden ist „Das ist der Ton g", „Das ist der N. N.", und daß durch diesen Urteilsakt zusammen mit und in der Assoziationsdisposition auch eine weitere Disposition noch begründet und erworben wird, deren Leistung in der Reproduktion von eben jenem ursprünglichen Zusammengehörigkeitsurteile besteht.

δ) [Möglichkeit (Bestände)]. Sehr viele Urteile betreffen Gegenstände von produzierten Vorstellungen, reine Gestalten, Beziehungen, Zahlen. Solche Gegenstände haben nicht reale Wirklichkeit, nicht Existenz, sie sind nicht reale, sondern ideale (realitätslose) Gegenstände. Ist also auf einen solchen Gegenstand ein Urteil, z. B. ein thetisches (Seinsurteil), gerichtet, so kann es ihm vernünftigerweise niemals, auch wenn es noch so wahr sein sollte, Existenz zuschreiben. Was es ihm zuschreibt, ist ein Sein von anderer Art, nicht das der realen Dinge, sondern ein bloßes Bestehen, eine „Möglichkeit". So ist's gemeint, wenn man z. B. sagt: „Es gibt verschiedene Zahlensysteme, unter anderen

auch ein dekadisches, ein duodezimales“, oder: „Es gibt Logarithmen auf der Basis 10“, oder: „Es besteht Gleichheit zwischen den Diagonalen eines Quadrates“, oder ähnliches mehr.

Es entsteht nun die Frage: Sagen solche Urteile ein Sein von anderer Art aus wie die Urteile über reale Existenz, weil sie Gegenstände betreffen, die selber schon nicht mehr reale Gegenstände sind; oder bezeichnen wir nicht vielmehr umgekehrt solche Gegenstände nicht als reale, sondern als ideale, weil sie vernünftigerweise nicht zum Gegenstande eines Existenzial-, sondern nur eines „Bestand“-(Möglichkeits-)Urteiles gemacht werden können? Wobei dann mit der zweiten Position die Annahme impliziert wäre, daß es zweierlei voneinander psychologisch verschiedene Arten von Seinsurteilsakten gebe, ein Existenzial- und ein eigenartig anders beschaffenes psychisches Urteilsgebilde, das Bestandurteil.

Die Frage ist wohl im zweiten Sinne zu entscheiden (Meinong, 1899), und es werden damit zweierlei an sich verschiedene Urteils-(Überzeugungs-)arten statuiert, deren gegenständlicher Reflex im einen Falle das Objektiv „Existenz“, im anderen das Objektiv „Bestehen“ ist, das mit dem der „Möglichkeit“ sehr nahe Beziehungen zu haben scheint.

Solche Bestandurteile sind es also, die im Gebiete der Gegenstände produzierter Vorstellungen die geordnete Gedankenwelt ausmachen; solche Bestandurteile sind es, in denen vor allem die Wahrheiten der gesamten Mathematik dem menschlichen Geiste zum Bewußtsein kommen, die aber auch sonst überall, wo es sich um apriorisches Erkennen, um Möglichkeit und Notwendigkeit handelt, eine höchst bedeutsame Rolle spielen. Es kann indes an dieser Stelle nicht näher auf sie eingegangen werden, weil es zu weit führen müßte — obzwar allerdings vom rein psychologischen Standpunkte, also über die psychischen Tatsachen der Urteile selbst, kaum viel Besonderes mehr hinzuzufügen wäre und sich das Hauptinteresse den Objektiven zuwendet, sonach nicht der Psychologie, sondern der Erkenntnistheorie zugehört.

3. Aufmerksamkeit und Abstraktion.

Die Tatsache der Aufmerksamkeit spielt eine so auffallende Rolle im psychischen Leben, daß sie im ganzen sowohl wie auch nach manchen ihrer Eigentümlichkeiten schon der Vulgärpsychologie etwas höchst Vertrautes ist. Der wissenschaftlichen Psychologie dagegen war sie, sofern sie sich nicht zu leichten Mutes über sie hinweggesetzt, von jeher eine vera crux, und auch heute noch bildet sie eines ihrer Zentralprobleme, nach dessen verschiedener Auffassung zum Teile sich die verschiedenen Systeme charakterisieren.

Um sicher zu gehen, ist es vor allem notwendig, sich vor Augen zu halten, daß der „Begriff" Aufmerksamkeit nicht in der Wissenschaft entstanden ist, sondern dem praktischen Leben seinen Ursprung verdankt, daher der Schärfe ebensosehr ermangeln mag wie auch der Eindeutigkeit und Homogeneität. Und in der Tat, bei näherem Zusehen zeigt sich bald, daß es ein ganzer Komplex verschiedenartiger, allerdings untereinander zusammenhängender Tatsachen ist, dem das Wort Aufmerksamkeit zugehört.

Dieser Komplex erweist sich als ein psychischer Prozeß, genauer als eine psychische Tätigkeit (siehe S. 81 ff.), die sich als solche schon nicht einheitlich charakterisieren läßt; er hat aber gleichsam einen Kern, nach dem und von dem aus das übrige an ihm sich ordnet; und in diesem Kern erkennen wir wieder einen Urteilsakt, einen Akt des Auffassens. Freilich ruft diese Meinung bei vielen der heutigen Psychologen geradezu Entsetzen hervor; sie ist aber dennoch wahr, und wer überhaupt den Blick hat für die psychologische Eigenart des Urteilsaktes, der wird sie auch im Tatbestand der Aufmerksamkeit unschwer wiederfinden.

Mehr als durch den umfassenden Ausdruck Aufmerksamkeit wird man durch das auf die Tätigkeit zugespitzte „aufmerken" zum Urteilsakte hingewiesen. Das Aufmerken führt ja doch, wenn es Erfolg hat, zum Bemerken des Einzelnen in dem Ganzen, worauf aufgemerkt worden war; das Bemerken selbst aber ist nichts anderes als das Erfassen des Vorhandenseins, des Daseins des be-

merkten Gegenstandes — und dieses Erfassen haben wir als identisch mit der Funktion des Urteilens erkannt. Merke ich dagegen auf etwas nicht auf, „beachte“ ich es nicht, so entgeht mir allenfalls sein Dasein, ich bemerke es nicht, d. h. das Seinsurteil, das auf diesen Gegenstand gerichtet wäre, stellt sich nicht ein in meinem Bewußtsein; das Vorhandensein des Gegenstandes entgeht mir, wiewohl die Reizvorgänge, die er aussendet, Empfindungen in mir erzeugen ganz wie sonst.

Ich gehe im Garten auf und ab, den Blick zu Boden gerichtet, in Nachdenken versunken; auf einmal reißt der Faden der Gedanken ab, und mit dem leise vor mich hingesagten Wort „Merkwürdig“ hebe ich eine kleine, verrostete Medaille vom Boden auf. Oder: Ich befinde mich in einem mit Menschen angefüllten Saal und unterhalte mich mitten in dem lauten Stimmengewirr und Durcheinander von Wörtern und Rufen angelegentlichst mit meinem Nachbar; plötzlich schlägt ein bekannter Name an mein Ohr, ich horche auf. Oder: Ich habe die Absicht, zu bestimmter Stunde meine Arbeit zu unterbrechen und auszugehen; verschiedene laute und leise Geräusche ereignen sich in meinem Hörkreise, sie stören mich nicht, ich achte nicht auf sie, es ist so gut, als hörte ich sie nicht einmal; da schlägt die Uhr die vorgesetzte Stunde und zieht meine Gedanken ab, auf sich und auf den Vorsatz, wegzugehen.

Wie sind diese Vorgänge psychologisch zu deuten? Man sagt, die Empfindung (Wahrnehmungsvorstellung), die sich so plötzlich aus ihrer Umgebung ablöst, den bisherigen Gedankengang unterbricht und von sich aus einen neuen einleitet, sei eben stärker, intensiver, als die aus ihrer Umgebung, und so erkläre sich der ganze Sachverhalt. Aber was soll es heißen, die Farbenempfindungen, die von der Medaille ausgingen, seien stärker gewesen, als die vom Kies in ihrer Umgebung ausgegangenen? Und ist die Wirkung des Uhrschlages nicht die gleiche, ob er nun ein recht kräftiger oder leiser ist? Wie läßt sich überhaupt die Schallstärke vergleichen mit der Stärke meiner theoretischen Gedanken? — Also soll es nicht die Stärke des Empfindungsinhaltes, sondern die des Aktes sein? Wie aber dann, wenn gerade das Weg-

bleiben einer Empfindung die Aufmerksamkeit erregt, wie in dem bekannten Beispiele vom Müller, der beim Stehenbleiben der Mühle gar aus dem Schlafe erwacht? (S. 57.) Von einer plötzlich eintretenden „Empfindung der Stille" (S. 143) kann ja, abgesehen von anderem, dabei gewiß nicht die Rede sein; bleiben ja doch noch genug andere Geräusche übrig. Oder soll da die „Veränderungsempfindung" aushelfen? Ist es natürlich, dem Akte der Empfindung der Veränderung eine obsiegende Intensität zuzuschreiben, wenn die Empfindungen von dem sich Verändernden so geringe Intensität haben, daß sie so gut wie gar nicht da sind? Zumal ja auch sonst immer noch genug plötzliche Veränderungen in der unsere Sinnesorgane affizierenden Umgebung vor sich gehen, die unsere Aufmerksamkeit nicht erregen. — Aber mit dem allen könnte man sich doch noch irgendwie theoretisch abfinden. Dagegen bliebe dabei das Bewußtsein vom Vorhanden- (oder Nichtvorhanden-)sein des Aufmerksamkeitserregers, das gerade den Kern des Ganzen ausmacht, unerklärt; denn ein solches Bewußtsein kann niemals Funktion des bloßen Empfindens, Vorstellens, sondern nur eines Urteilsaktes sein. — Faßt man aber das Wesen des Aufmerksamkeitsereignisses in Ausdrücken wie: „Die Vorstellung wird über die Schwelle gehoben", oder: „Sie tritt in den Blickpunkt des Bewußtseins", so sind dies so offenkundig rein metaphorische, bildliche Erklärungen, daß man sich im Interesse der psychologischen Erkenntnis erst dann bei ihnen beruhigen darf, wenn eine Deutung des Bildes und eine direkte, analytische Darstellung des Verbildlichten nicht möglich ist. Eine solche direkte Darstellung des in Rede stehenden Sachverhaltes ist es nun, wenn man sagt, der Erfolg des Aufmerkens ist das Bemerken des Gegenstandes der Aufmerksamkeit, und das Bemerken besteht in einem diesen Gegenstand erfassenden (Seins-)Urteilsakte. —

Damit ist jedoch, wie schon eingangs betont, nur der Kernpunkt des ganzen, komplexen Geschehens, auf das der Terminus Aufmerksamkeit gemünzt ist, charakterisiert. Es gehört noch ein — unter Umständen freilich wegbleibendes — Vorstadium dazu, und ein Nachstadium, das die Wirkungen enthält, die jenes Kernereignis des

Bemerkens für den Ablauf des weiter sich daranschließenden psychischen Geschehens hat.

Das Vorstadium ist im wesentlichen das Bemerkenwollen. Der Schauspieler wartet gespannt auf das Stichwort, das für ihn das Zeichen zum Auftreten ist; er darf es nicht überhören, weil er sonst den Augenblick verpaßt; er hält also seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet; er will es vernehmen, und aus den vielen anderen Lauten, Gehörs-, Gesichtseindrücken, die auf ihn eindringen, vernimmt, bemerkt er es auch schließlich. Dieses Bemerkenwollen ist somit mit einer Art von Vorwegnahme des erwarteten Eindruckes verbunden, genauer, es enthält bereits eine, wenn auch mangels näherer Kenntnis oft nur ganz unanschauliche Einbildungsvorstellung des zu bemerkenden Gegenstandes[1]; doch kann diese Vorstellung auch durchaus anschaulich sein, wie z. B., wenn es sich darum handelt, einen Ton, der leise unter andern mitklingt, zu bemerken. Die Tonvorstellung mag dann anschaulich reproduziert dem Bemerkenwollen gleichsam im Geiste vorgehalten werden, und man beobachtet, daß dieses Wollen um so eher zu seinem Ziele führt, je anschaulicher und genauer diese vorwegnehmende Vorstellung ist. — Natürlich bringt das Bemerkenwollen auch mit sich, daß man im Objektiven wie im Subjektiven dem Bemerken möglichst günstige Verhältnisse herstellt. Dazu gehört unter anderem eine gewisse Anspannung und Einstellung der Sinnesorgane — man späht, man horcht — es stellen sich also Muskelempfindungen ein, die sich auch noch über die unmittelbar zu den beteiligten Sinnen gehörigen Gebiete hinaus erstrecken und dann zusammen mit dem Stocken oder gar Anhalten der Atmung den Zustand der „gespannten Aufmerksamkeit“ ergeben.

Es kommt aber auch vor, daß das Bemerken eintritt, ohne daß es vorher beabsichtigt, ausdrücklich gewollt worden ist. Man hat dann dem Gegenstande nicht willkürlich die Aufmerksamkeit zugewendet, sondern er hat sie gleichsam von selbst auf sich gezogen; z. B. ein plötzliches starkes Aufflackern der Lampe, ein Donner-

---

[1]) Noch richtiger: die Annahme vom Eintreten des Gegenstandes (siehe den nächsten Paragraphen).

schlag, ein Meteor. Das Vorstadium fehlt in solchem Falle, man spricht herkömmlich von unwillkürlicher Aufmerksamkeit, im Gegensatz zur willkürlichen, die mit dem Vorstadium ausgestattet ist.

Noch nicht so recht zum Nachstadium kann es gerechnet werden, wenn die Empfindung, die von der Aufmerksamkeit getroffen ist, wie manchmal behauptet wird, eben dadurch eine geringe Intensitätssteigerung erfährt und in ihrem Zustandekommen gegen andere um ein weniges beschleunigt erscheint. Aber es sind da auch nicht einmal noch die Fakten sichergestellt.

Als eigentliches Nachstadium ist es dagegen anzusehen, wenn sich der weitere Gedankenablauf durch den Akt des Bemerkens eines Gegenstandes beeinflußt zeigt. Eine solche Beeinflussung liegt schon darin, daß die Perseveration des beachteten Inhaltes gefördert wird. Da ferner als Ausgangspunkt für willkürliche Vorstellungsverbindung nur bemerkte Inhalte, nicht auch unbeachtet gebliebene in Betracht kommen, außerdem auch die Vorstellungsassoziation erfahrungsgemäß fast ausschließlich ihnen und nur ausnahmsweise den unbeachteten folgt, so ist schon dadurch der Aufmerksamkeit ein gewichtiger Einfluß auf den Vorstellungsablauf gesichert. Dazu kommt aber noch, daß sich auch die Vorstellungsproduktion allein auf Grund der beachteten Inhalte aufbaut, und wenn man bedenkt, daß gerade die produzierten Vorstellungen es sind, die das Material zu den entwickelteren Gedankenprozessen beistellen, so sieht man, welche außerordentlich große Bedeutung die Aufmerksamkeit auch dadurch wieder gewinnt. Schließlich kommt sie in hervorragendem Maße auch noch dispositionsbildend zur Geltung; denn sie ist im wesentlichen Urteil, und wir haben gefunden, daß es eigentlich die Urteile selber sind, die im Akte der Erinnerung, des Wiedererkennens und Benennens direkt reproduziert werden. — Auf so mannigfaltigen Wegen also ergießt sich die anregende, fördernde und bestimmende Kraft der Aufmerksamkeit in den Strom des psychischen Lebens, und wenn nun gar, wie es zumeist geschieht, aus dem Nachstadium eines Aufmerksamkeitsaktes das Vorstadium eines folgenden herauswächst und sich die einzelnen Prozesse zeitlich übereinanderschieben,

dann entstehen jene Gedankenketten, in denen sich zum großen Teile alle intensive geistige Arbeit abspielt. So konnte sie auch kurzweg als „Bereitschaft zu geistiger Arbeit“ charakterisiert werden. (Höfler, 1894.)

Daß diese Denkarbeit von unwillkürlichen Bewegungen verschiedener Art im körperlichen Organismus begleitet wird, ist schon von altersher bekannt. In neuerer Zeit hat man sich viel bemüht, unsere Kenntnis dieser Begleitvorgänge exakter zu gestalten, und dabei besonderes Interesse den Atmungs- und Blutkreislaufsveränderungen, die sich im Zustande gespannten Aufmerkens ergeben, zugewendet. Die Resultate sind jedoch, trotz höchst ansehnlicher Feinheit der Apparate und der Methoden, dermalen noch nicht durchsichtig genug; das eine allenfalls läßt sich konstatieren, daß eine gewisse Atemhemmung ziemlich übereinstimmend gefunden worden ist. (Stevens, 1905.) Einfacher und sicherer lassen sich die dem Aufmerken zugeordneten mimischen Ausdrucksbewegungen der Gesichtsmuskulatur bestimmen; doch können die zahlreichen Einzelheiten hier nicht wiedergegeben werden, und es genüge, anzuführen, daß man ein „attentives mimisches Zentrum“ mit symmetrischer und unsymmetrischer Tätigkeit in der oberen Gesichtshälfte gefunden hat. (De Sanctis, 1906.) —

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Aufmerksamkeit immer nur einem verhältnismäßig kleinen Teil der (sei es durch die Sinne oder durch Reproduktion) psychisch gegenwärtigen Gegenstände zugewendet sein kann. Das ist das Hauptmoment der sogenannten „Enge des Bewußtseins“, eines Begriffes aus dem Besitzstande der älteren Psychologie, der in seiner bildlichen und mehrdeutigen Fassung in der heutigen Wissenschaft kaum mehr eine andere Rolle spielen kann als die eines handlichen Terminus. Seine Bedeutung ist, soweit sie sich auf die hier behandelten Erfahrungen bezieht, einfach dahin festzulegen, daß immer nur ein Teil der jeweils vorgestellten Gegenstände auch vom Urteil getroffen ist, oder, wie man auch gesagt hat, daß die Vorstellungssphäre weiter reicht als die Urteilssphäre.

Damit erhebt sich jedoch die Frage nach der G r ö ß e dieses Teiles, nach dem „Umfange des Bewußtseins“, dem

„Umfange der Aufmerksamkeit". Diese Frage hat man gewöhnlich dahin formuliert, daß die Zahl der Vorstellungen zu bestimmen ist, die gleichzeitig im Blickpunkte des Bewußtseins sich befinden, mit anderen Worten: gleichzeitig von der Aufmerksamkeit getroffen sein können. Es ist ihr von Seite der experimentellen Psychologie sehr viel Mühe und Arbeit zugewendet worden. Man hat sie einerseits mittelst des sogenannten Tachistoskopes untersucht, eines Apparates, der es gestattet, dem Gesichtssinne verschiedene Gegenstände (Punkte, geometrische Formen, Buchstaben usw.) in sehr kurzer, meßbarer Dauer gleichzeitig darzubieten, anderseits mittelst des Metronoms, von dem man in gleichen Zeitabständen einander folgende, rhythmische Taktschläge angeben ließ, um durch Vergleichen von aufeinander folgenden Gruppen solcher Taktschläge zu bestimmen, wie viele von ihnen in eine Gruppe und damit in einen Bewußtseinsakt zusammengefaßt werden können. Die bisherigen Resultate sind jedoch durch ihre noch nicht ganz zureichende theoretische Fundierung in ihrem Werte etwas beeinträchtigt. Sie werden gewöhnlich dahin formuliert, daß die Zahl sechs die obere Grenze für miteinander unverbundene einfachere Vorstellungen (Punkte, Linien, Ziffern, Buchstaben) darstellt, und daß diese Zahl für zusammengesetztere Vorstellungen kaum sinkt, wiewohl dabei die Zahl der zulässigen Elemente zunimmt, so daß sich z. B. bei Satzbildungen der Umfang auf etwa vier bis fünf Wörter mit dagegen zwanzig bis dreißig Buchstaben stellt. (Wundt, Phys. Psych. III; Wirth, 1902.)

Wonach bestimmt sich nun die Auswahl, nach der sich das Aufmerksamkeitsurteil mit der einen von den vorhandenen Vorstellungen verbindet, mit der andern nicht? Für diese Auswahl ist eine Reihe verschiedener Momente maßgebend, die teils von allgemeinerer, teils von mehr spezieller, bisweilen auch wohl nur individueller Bedeutung sind. Gesichtsempfindungen z. B. wendet sich die Aufmerksamkeit je nach dem Orte, an dem sie im Gesichtsfelde erscheinen, verschieden leicht zu, und es ist gelungen, diese „Aufmerksamkeitsverteilung im Sehfelde" durch Messung quantitativ zu bestimmen. (Wirth, 1906.) Verschiedene Farben, verschiedene Geräusche und

Klangfarben ziehen je nach ihrer bloßen Qualität die Aufmerksamkeit verschieden leicht auf sich, so daß man sehr bezeichnend von einer verschiedenen „Auffälligkeit“ verschiedener Inhalte sprechen kann. Allgemeiner läßt sich sagen, daß der an sich bereits stärkere Eindruck vor dem schwächeren den Vorzug hat — ein plötzliches starkes Geräusch, ein Lichtblitz ziehen die Aufmerksamkeit auf sich — und daß ihm seine gefühlserregende Kraft gleichfalls um so eher den Vorzug sichert, je bedeutender sie ist. Der letztgenannte Faktor ist dabei qualitativ von Individuum zu Individuum sehr variabel und bedingt so die Verschiedenheiten, die zwischen den individuellen Interessen der einzelnen Personen obwalten; der eine horcht auf, wenn er von Gletschereis und Felswänden, der andere, wenn er von Börsengeschäften reden hört, denn diesem greift dies, jenem jenes mehr ans Herz. — Schließlich sei noch hinzugefügt, daß Veränderung und Bewegung vor dem Ruhenden einen Aufmerksamkeitsvorzug genießt; wenn sich in den gemeiniglich ganz unbeachteten seitlichen Teilen des Sehfeldes etwas bewegt, z. B. ein Vogel vorbeifliegt, so wendet man zumeist sofort den Kopf dahin.

Die genannten Momente sind es, die in ihren mannigfaltig verschiedenen speziellen Gestaltungen für die Richtung der unwillkürlichen Aufmerksamkeit ausschließlich in Betracht kommen. Die willkürliche Aufmerksamkeit dagegen erfährt durch sie nur gleichsam zufällige Nebeneinflüsse von je nach den Verhältnissen entweder störender oder fördernder Natur; denn ihr ist die Richtung vorgeschrieben durch Ziel und Absicht des Subjektes, und ihr Erfolg ist wesentlich mitbedingt durch den Grad der Genauigkeit und Anschaulichkeit der das Aufmerksamkeitsziel indirekt vorwegnehmenden Vorstellung. —

Verschiedene Erfahrungen haben Anlaß dazu gegeben, die allfällige Tatsache der Ermüdung der Aufmerksamkeit ins Auge zu fassen. Wir wissen, daß es bisweilen Mühe macht, einem weitausgesponnenen Gedankengang durch längere Zeit mit angespannter Aufmerksamkeit zu folgen. Wir wissen, daß es nicht möglich ist, einem und demselben (Einzel-)Gegenstande die Aufmerksamkeit länger als einige Augenblicke ununterbrochen zugewendet zu erhalten, ja man hat sogar versucht, die Dauer zu

messen, und ist dabei — die Zahlen sind natürlich noch mit Vorsicht aufzunehmen — auf durchschnittlich drei bis acht Sekunden gekommen. (Pillsbury, 1906.) Außerdem hat man vielfach gefunden, daß sich dauernde, aber sehr schwache Sinnesreize (schwächste Töne, Uhrticken) nicht ununterbrochen und dauernd verfolgen lassen, sondern daß sich dabei in kurzen Intervallen mehr oder weniger periodisch ein subjektives Ausbleiben und Wiedereinsetzen des Eindruckes ergibt, eine Beobachtung, die man unter der Bezeichnung „Aufmerksamkeitsschwankungen" gleichfalls als Ermüdungserscheinung zu deuten versucht hat, an der aber vorläufig selbst noch das Tatsächliche strittig ist. Auch die Erscheinung des Schlafes läßt sich teilweise ungezwungen als ein durch Ermüdung hervorgerufenes Absinken der Aufmerksamkeit auf ein Minimum verstehen; doch wird man nicht meinen dürfen, ihr auf diese Weise nach jeder Richtung gerecht zu werden, zum mindesten ist es noch fraglich, ob die relative Ruhe, in der sich auch die übrigen geistigen Funktionen während des Schlafes befinden, aus einem Aussetzen der Aufmerksamkeit allein schon verständlich wird. Die Tatsache des „partiellen Schlafes", vor allem auch des partiellen Schlafes der Aufmerksamkeit selbst, vermöge welcher die große Mehrzahl aller äußeren Eindrücke wirkungslos bleibt und nur für ein kleines Gebiet gleichsam ein partieller Wachezustand vorhanden ist — die schlafende Mutter neben dem unruhig werdenden Kinde —, wird dabei jedenfalls im Auge zu behalten sein. —

Noch eine wichtige Funktion des intellektuellen Lebens ist ihrem Wesen nach Aufmerksamkeits- und sonach Urteilsfunktion und muß daher an dieser Stelle kurze Erwähnung finden: die Abstraktion.

Die Gegenstände, die sich uns in der Wahrnehmung darbieten, sind stets in hohem Grade und aus vielen Einzelmerkmalen zusammengesetzt; die zahlreichen besonderen Einzelheiten der Gestalt, z. B. nur eines (individuell bestimmten) Laubblattes, etwa von einer Eiche, die zahlreichen Linien des Geäders, die verschiedenen Farben und Farbenübergänge machen bereits einen solchen Komplex aus. Hat man tausend solcher Blätter

nebeneinander, so werden sich nicht zwei von ihnen in allen Einzelheiten völlig gleichen. Dennoch sehen sie uns bei ungezwungener gewöhnlicher Betrachtung zum Verwechseln gleich aus. Wie kommt das?

In der Empfindung und Wahrnehmungsvorstellung sind wohl alle die Einzelheiten, in denen sie sich unterscheiden, wiedergegeben; aber bei gewöhnlicher Betrachtung entgehen sie uns, wir beachten, wir bemerken sie nicht. Die Vorstellung, die wir sonach von einem solchen Blatt erhalten, ist für das, was wir von ihm wissen, geradeso, als wenn sie all die Einzelheiten nicht enthielte. Sie ist die auf natürlichem, unwillkürlichem und kunstlosem Wege zustande gekommene Grundlage und Voraussetzung zur allgemeinen Vorstellung „Eichenblatt", die auf jedes einzelne von ihnen paßt. Sie ist dadurch zustande gekommen, daß in der hochkomplexen Wahrnehmungsvorstellung einzelne Merkmale von der Aufmerksamkeit getroffen und herausgehoben, die anderen vernachlässigt worden sind; jene sind herausabstrahiert worden und machen dann die abstrakte Vorstellung aus, die andern machen in ihrer Gesamtheit den Komplex aus, von dem abstrahiert worden ist. So macht sich dieser Prozeß der Abstraktion ganz unwillkürlich immer und immer wieder in unserem Wahrnehmungs- und Vorstellungsleben; nichts weiter als ein besonderer Fall der unwillkürlichen Aufmerksamkeit. Und so wie die Aufmerksamkeit als willkürliche besonderen Absichten und Zwecken dienstbar gemacht werden kann, so führt sie als absichtliche, kunstvoll ausgebaute Abstraktion zu jenen Vorstellungs- und Gedankengebilden, die wir als allgemeine, als Begriffsvorstellungen kennen. (Meinong, 1900.) Es ist unter solchen Umständen nicht anders zu erwarten, als daß der Vorgang der Abstraktion im allgemeinen denselben Bedingungen und Gesetzmäßigkeiten gehorcht, wie die Aufmerksamkeit selbst. (Külpe, 1904.)

4. Die Annahme.

Bei der Beschreibung des Urteils hat sich uns ergeben, daß seine Aktqualität (Bejahung und Verneinung) gleichsam als ein quasi-inhaltliches Moment betrachtet werden

kann; denn der eigentliche Urteilsgegenstand, die im Urteil erfaßte Tatsache, ist nicht etwa schon durch die bloßen Gegenstände der zum Urteil gehörigen Vorstellungen ausgemacht, sondern er enthält nebst diesen auch noch die Bejahung bzw. Verneinung vom Urteil her in sich. Der eigentliche Urteilsgegenstand ist also seiner Natur nach von wesentlich anderer Art als ein Vorstellungsgegenstand; er ist entweder etwas Affirmatives oder etwas Negatives, ein Gegensatz, der innerhalb der bloßen, reinen Vorstellungsgegenstände durchaus keine Stelle hat, und dessen eines oder anderes Glied, Bejahung oder Verneinung, durch bloßes Vorstellen auch gar nicht zu erfassen ist; es gibt, im strengen Sinne des Wortes, keine negativen Vorstellungen, ebensowenig aber auch affirmative (positive). Wir sprechen deshalb ausdrücklich von den Urteilsgegenständen als „Objektiven", im Gegensatze zu den „Objekten" als den Vorstellungsgegenständen. Ein solches Objektiv (Tatsache) ist es z. B., „daß das Wasser bei 100° C siedet", oder „daß Luther eine deutsche Bibelübersetzung hergestellt hat", oder „daß die Erde nicht scheibenförmig gestaltet ist". Solche und alle Objektive sind durch bloßes Vorstellen allein nicht zu erfassen, sie können nicht vorgestellt, sondern nur gedacht, geurteilt werden.

Nun haben wir als wesentliches Konstituens des Urteils das Moment des Glaubens, des Überzeugtseins erkannt und festgestellt. An den soeben als Beispiele angeführten Objektiven läßt sich dies auch leicht bewähren. Man weiß, daß es wahre Tatsachen sind, man denkt sie mit Überzeugung. Aber ich kann mir von allen diesen Objektiven auch das Gegenteil denken; ich kann mir denken, daß die Erde eine Scheibe ist, daß das Wasser bei 100° C friert, daß Luther die Bibel nicht übersetzt hat und ähnliches. Es wird praktisch keinen Sinn haben, für die psychologische Theorie dagegen ist es eine höchst wichtige Erfahrung. Wichtig deshalb, weil am Erfassen des Objektives, daß die Erde eine Scheibe ist, ein Überzeugtheitsmoment von meiner Seite offenbar nicht beteiligt sein kann. Denken kann ich sie wohl, diese falschen Objektive, aber nicht glauben, denken also in einer Art und Weise, von der mein Überzeugtsein nicht berührt wird, bei der

es nicht mitzutun hat. Was für eine Art von psychischem Gebilde mag solches Denken sein?

Urteilen ist es gewiß nicht; denn dazu fehlt ihm das dem Urteilen wesentliche Moment des Glaubens. Also bloßes Vorstellen? Den Sprachgebrauch hätte das zum Teil für sich: ich „stelle mir vor“, daß die Erde eine Scheibe ist. Aber das ist doch wohl nur Sache des Sprachgebrauchs, mit dem Begriff „Vorstellung“ im Sinne der wissenschaftlichen Psychologie hat diese Ausdrucksweise kaum etwas Wesentliches gemein. Denn es handelt sich offenkundig um Objektive und nicht um Objekte, um Vorstellungsgegenstände. Die Objektive aber — das sieht man auch an den vorliegenden Beispielen — enthalten stets das Moment der Bejahung oder Verneinung, und dieses Moment psychisch zu erfassen, psychisch zu repräsentieren, liegt gänzlich außerhalb des Machtbereichs des reinen Vorstellens; der Gegensatz des Ja und Nein ist mit dem Vorstellen ganz inkommensurabel.

Also haben wir in Gedanken von der besprochenen Art psychische Gebilde vor uns, die weder schon volles Urteilen noch bloßes Vorstellen mehr sind; über dieses gehen sie — mit Affirmation und Negation — bereits hinaus, zu jenem fehlt ihnen noch etwas, das Moment des Glaubens. Es bleibt nichts anderes übrig, als zu versuchen, sie als ein psychisches Gebilde eigener Art zu nehmen, als eine Mittelform, die gleichsam zwischen Vorstellen und Urteilen steht, doch diesem näher als jenem, ein Urteilen ohne Glauben, eine Fiktion, ein Phantasiegedanke, eine „Annahme“. (Meinong, 1902.)

Um nun sofort die Wichtigkeit dieses Entscheides ins rechte Licht zu rücken, sei sofort gezeigt, daß es sich bei den Annahmen nicht etwa nur um derlei gleichgültige, ja sinnlose Gedankenspielereien handelt, wie es die obigen Beispiele, von ihrer theoretischen Verwertung abgesehen, wären, sondern daß sie im psychischen Leben außerordentliche Verbreitung haben und in verschiedenstem Sinne eine überaus wichtige Rolle spielen.

Von den mancherlei Verwebungen, durch die sie mit dem übrigen psychischen Leben verflochten sind, ist wohl die loseste die, in welcher sie als Elemente künstlerischer Gestaltungen und im Spiel erscheinen. Sofern die Er-

zeugnisse der Dichtkunst, vor allem der Epik, also Roman, Dramatik etwa, als das genommen werden, als was sie gemeint sind, nämlich nicht als Berichte von wahren Begebenheiten, sind sie Gefüge von Objektiven, die nicht in Urteilen, sondern nur in Annahmen aufgenommen werden; und die Fiktionen, die den Spielen, denen der Kinder (z. B. Soldaten-, Schulespielen) sowohl wie, wenn auch in geringerem Umfange, den Spielen der Erwachsenen (z. B. Schach und Karten) zugrunde liegen, sind ihrer psychologischen Art nach gleichfalls Annahmen. Noch freier und gesetzloser ist das Auftreten der Annahme in der Lüge. — Ferner: Das Verstehen der gesprochenen und der geschriebenen Sprache besteht nicht etwa nur darin, daß die Sprachzeichen auf assoziativem Wege die Vorstellungen der Gegenstände, die sie bedeuten, hervorrufen; die Sätze der Sprache bedeuten ja nicht nebeneinanderstehende Objekte, sondern Objektive, Tatsachen; und diese sind nicht durch bloßes Vorstellen, sondern, wenn nicht sofortige Überzeugung dem Vernehmen des sprachlich Ausgedrückten folgt, durch Annahmen dem Worte nachzudenken. Ja es gibt sogar sprachliche Bildungen, die in erster Linie als Ausdruck von Annahmen fungieren; das sind unter noch manch anderen vor allem die Daß-Sätze, die z. B. als Subjekt oder als Objekt des Satzganzen stehen. Auch die Frage drückt eine Annahme aus, zugleich mit dem Wunsche, über die Gültigkeit ihres Objektives unterrichtet zu werden, das Überzeugungsmoment hinzuzubekommen. (Martinak, 1905.) Selbst viele Einzelwörter bedeuten Objektive, z. B. Existenz, Notwendigkeit, aber auch etwa Bedürftigkeit, sind also unter Umständen der Ausdruck einer Annahme. — Schließlich sind die Annahmen eines der vielseitigsten und unentbehrlichsten Werkzeuge der intellektuellen Operationen jeder Art. Es kann hier nur auf weniges besonders hingewiesen werden. Die wissenschaftliche Forschung geht jeweils von einer hypothetischen „Annahme“ aus, die durch die weitere Untersuchung auf ihre Richtigkeit zu prüfen ist; bevor die Prüfung abgeschlossen ist, kann sie nicht Sache der Überzeugung sein. Schlußfolgerungen sind sehr wohl auf ihre (formale) Richtigkeit zu untersuchen, auch wenn man über die Prämissen die

eigene Meinung in suspenso läßt oder sie gar für offenkundig unwahr hält; Schlußfolgerungen sind also nicht wesentlich Urteilszusammenhänge, sondern sie können sich auch aus Annahmen aufbauen. Die unanschaulichen Vorstellungen sind, wie sich nunmehr herausstellt, mit Recht von mancher Seite gar nicht als Vorstellungen gelten gelassen worden; sie sind in Wahrheit mehr minder umfangreiche Komplexe von anschaulichen Teilvorstellungen, die durch Urteil oder Annahme synthetisch zum Denken eines Gegenstandes zusammengehalten werden: der unendliche Raum = „Raum, der kein Ende hat". Ja, in gewissem Sinne ist jede Vorstellung, sofern sie auf einen Gegenstand gerichtet sein soll, auf die Mitwirkung von Urteil oder Annahme angewiesen; denn der Gegenstand muß dann als daseiend gedacht, also wenigstens angenommen werden, und es ergibt sich, daß das unserem Geiste eigentümliche Transzendieren, das auf Gegenstände Gerichtetsein, strenge genommen nur Funktion des Urteilens oder Annehmens ist.

Auf all dies und noch mancherlei anderes, das gleichfalls hierher gehörte, kann, so wichtig es auch ist und so sehr es näherer Ausführungen bedürfte, nur in Kürze hingewiesen werden. Aber auch daraus schon wird man zu ermessen vermögen, von welch umfassender Bedeutung die Annahme für das gesamte psychische Leben ist, und dies zu zeigen, war hier vor allem nötig.

Zur näheren Kennzeichnung des Wesens der Annahme ist es nun zweckmäßig, sie nach den verschiedenen Bestimmungsmomenten des Urteils mit diesem zu vergleichen, und da stellt sich denn eine nahe Artverwandtschaft mit ihm heraus, eine Verwandtschaft, die jedenfalls näher ist als die zu den Vorstellungen, und die es rechtfertigt, wenn wir Urteil und Annahme in einer gemeinsamen Klasse psychischer Grundgebilde, der der Gedanken, dem Vorstellen zur Seite setzen. Hat man ja auch sonst schon, wo man auf den Tatbestand der Annahme mehr oder weniger deutlich aufmerksam geworden ist, von „Versuchsurteilen" oder „geltungslosen Urteilen" zu sprechen sich bestimmt gefunden. (Messer, 1906; Erdmann, 1892.)

Die Parallele zwischen Urteil und Annahme ergibt

nun, daß die beiden alles das gemeinsam haben, was zum Inhalte, und am Akte zu den sogenannten quasi-inhaltlichen Momenten (S. 281) gehört, so daß als Unterschied gerade nur das reine Überzeugungsmoment mit seinen Modifikationen übrig bleibt. Der Annahme geht das Überzeugungsmoment mit seiner Variabilität nach verschiedenen Sicherheitsgraden ab; die reine Fiktion kann nicht mit größerer oder geringerer subjektiver Sicherheit aufgestellt werden. Dagegen ist die Annahme, genau so wie das Urteil, entweder thetisch oder synthetisch, entweder bejahend oder verneinend, und auch an der Evidenz hat sie wenigstens insofern Anteil, als, eine Grundannahme vorausgesetzt, andere Annahmen evidentermaßen mit Notwendigkeit daraus folgen, andere evidentermaßen mit ihr unvereinbar sind: Die Annahme von der Einerleiartigkeit aller Materie impliziert vernünftigerweise auch die Annahme der Zusammengesetztheit der heutigen chemischen Elemente und schließt die Annahme von einer prinzipiellen Verschiedenheit zwischen belebter und unbelebter Materie vernünftigerweise aus; oder: Die Annahme, daß sich die Erde in absoluter Ruhe befindet, verlangt vernünftigerweise die andere, daß sich der Fixsternhimmel täglich um seine Achse dreht.

Indem die Annahmen vom Überzeugtsein frei sind, stellen sie eine Form des Denkens dar, aus der gerade jenes Moment ausgeschaltet ist, das sich von allen, die es sonst noch aufweist, allein der Herrschaft unseres Willens fast ganz entzieht. Wir können unsere Überzeugung nicht nach unserer Willkür modeln; im Aufstellen von Annahmen dagegen hat unser Wollen durchaus freie Hand, da sind wir nicht beschränkt durch Tatsachen und Meinungen. Deshalb tritt die Annahme überall dort stellvertretend für das Urteil ein, wo Objektive zu erfassen sind, die unserer Überzeugung gleichgültig oder gar entgegen wären. Deshalb stellt das Gebiet der Annahme auch vorzugsweise ein Gebiet der Phantasiebetätigung dar, auf dem sich jedes Gedankengebilde aufführen läßt, frei von dem Zwang der Tatsachen und der Logik. So steht die Annahme zum Urteil, unter diesem Gesichtspunkte betrachtet, in analogem Verhältnis wie die Wahrnehmungs- zur Phantasievorstellung (weiteren

Sinnes); so wie die Phantasievorstellung im Gegensatz zur Wahrnehmungsvorstellung sich einstellen kann, auch wenn es augenblicklich am objektiven Reize fehlt oder gar der vorgestellte Gegenstand in der ganzen objektiven Wirklichkeit überhaupt nicht vorkommt, so läßt sich wenigstens durch Annahme denken, was von den Objektiven nicht wirkliche Tatsache ist und deshalb unsere Überzeugung wachzurufen nicht vermag. Es wäre darum nicht etwa nur terminologische Bequemlichkeit, wenn wir die Annahmen als Scheinurteile, noch besser als Phantasieurteile bezeichnen wollten; es läge darin ein charakteristischer Ausdruck der Tatsache, daß die Annahmen zusammen mit den Phantasievorstellungen vorzugsweise jenes Gebiet psychischer Betätigung ausmachen, das mehr im Sinne der populären als in dem der wissenschaftlichen Psychologie für das der „Phantasie" genommen wird.

5. Zur Erklärung und Theorie.

Die Überschrift dieses Paragraphen hat mehr noch offene Fragen des Gesamtprogramms als fertige Aufschlüsse anzukündigen. Unser Wissen über die jeweilige Verursachung eines Urteilsaktes, über die relativ dauernden Teilursachen (die Urteilsdispositionen) sowie über die vorübergehenden Anlässe ist über die abstraktesten Allgemeinheiten noch nicht hinaus, und es ist an dieser Stelle nur deshalb zu berühren, damit dieses weiten Feldes wichtiger, noch unerledigter Probleme nicht vergessen werde.

An ins Bewußtsein fallenden Teilursachen der Urteilsakte ist vor allem das Urteilenwollen zu nennen. Die Erfahrung lehrt, daß Urteilsakte, die sonst ausblieben, günstige Umstände vorausgesetzt, eintreten, wenn unser Wollen darauf gerichtet ist; eine Frage, die sich uns aufdrängt, d. i. der Wunsch nach einer Erkenntnis über den vorgelegten Gegenstand, kann unmittelbar zur Auslösung des zugehörigen Urteils führen. Auch an die willkürliche Aufmerksamkeit ist hier nochmals zu erinnern. — Zu den bewußten Teilursachen gehören auch die Vorstellungen; ohne Vorstellungen kein Urteil. Damit ist jedoch bei dem Umstande, daß die Urteilssphäre nur einen

kleinen Teil der Vorstellungssphäre ausmacht, nur etwas ganz Allgemeines, Unbestimmtes angegeben: Welche Vorstellungen von allen wirken als Teilursachen von Urteilen und gehen in solche ein? Die Momente, welche die unwillkürliche Aufmerksamkeit bestimmen, gehören wohl hierher, sie können aber unmöglich alles ausmachen, was da zur Geltung kommt. — Ferner erweisen sich auch Urteile selbst wieder wirksam als Erreger weiterer Urteile; so besonders in Schlüssen und Folgerungen, vielleicht aber auch geradezu nur im Sinne von Urteilsassoziation. — Auch Annahmen wirken bestimmend ein auf das Zustandekommen von Urteilen. Die Annahme, die einem von autoritativer Seite mit Bestimmtheit aufgedrängt wird, geht oft in das entsprechende Fürwahrhalten, Urteilen über. Das ist der Grundmechanismus der Urteilssuggestion, die sich so häufig auch des Weges der suggestiven Frage bedient; auf die Frageform mit eingefügtem „nicht“, in der die Erwartung einer bejahenden Antwort steckt, ist man geneigt, mit Ja zu antworten. — Auch unsere Gefühle sind in ihrem Einfluß auf den Ausfall unserer Urteile nicht zu unterschätzen; was man wünscht, das glaubt man gern, je nach individueller Veranlagung aber glaubt manch einer gerade auch das leichter, was er fürchtet.

An Urteilsdispositionen verschiedener Art zu denken ist im allgemeinen auch schon die Vulgärpsychologie aufmerksam geworden; Verstand, Vernunft, Geist, Einsicht, aber auch Wissen, Gedächtnis, ferner Leichtgläubigkeit usw. sind die Begriffe, mit denen sie sich hilft; für die wissenschaftliche Psychologie ist damit kaum noch ein brauchbarer Ausgangspunkt gegeben, doch hat sie dermalen nichts Besseres an die Stelle zu setzen. Die analytische Untersuchung und Einteilung der Urteilsdispositionen, die Art ihres Zusammenwirkens mit den Vorstellungsdispositionen, die „Korrelation“ aller der intellektuellen Dispositionen, d. i. ihr funktioneller Zusammenhang bzgl. Leistungsfähigkeit (Spearman, 1904), ihr Verhalten gegen Übung und Ermüdung sind lauter noch fast ganz unbearbeitete Fragen; das wenige, was dazu derzeit beizubringen ist, wurde an den zugehörigen Stellen früher eingefügt.

Noch ganz im unklaren sind wir vollends über die Natur der physiologischen Vorgänge, die im Zentralorgan dem Urteil zugeordnet sind. Übrigens ist oft die Anschauung vertreten worden, es sei der eigenartigen Beschaffenheit des Urteilsaktes nach ganz ausgeschlossen, daß ihm überhaupt ein physiologischer Prozeß entspreche; man hat dabei vorwiegend gemeint, daß eine physische Repräsentation der Bejahung und der Verneinung ihrer Natur nach von vornherein unmöglich sei. Indes dürften diese Bedenken kaum als triftig anzusehen sein. Es sind wohl auch dem Urteilsakt gewisse Vorgänge im Großhirn zugeordnet. Ihre Beschaffenheit ist uns derzeit allerdings verborgen. Das eine höchstens können wir mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit vermuten, daß sie sich an denselben Strukturelementen abspielen, die auch die Träger jener physiologischen Vorgänge sind, welche den zum Urteil gehörigen Vorstellungen entsprechen. Aber nicht als bloße Verstärkung der physiologischen Vorstellungsprozesse werden sie, wie es bisweilen versucht wird (z. B. Pillsbury, 1906), angesehen werden können — denn das Urteilen ist kein gesteigertes Vorstellen —, sondern nur als irgend ein zu diesen hinzukommendes, qualitativ neues physiologisches Geschehen.

2. Hälfte: Psychologie des Gemütslebens.

Das Mißverhältnis, das die beiden „Hälften“ der speziellen Psychologie ihrer Ausdehnung nach in der vorliegenden Darstellung zeigen, soll nicht zu Irrtümern verleiten. An Intensität sowie an Fülle und Mannigfaltigkeit des Inhalts steht das Gemütsleben dem Geistesleben kaum nach, an Bedeutung zum mindesten für Charakter und praktische Lebensführung hat es vor diesem wahrscheinlich einen nicht geringen Vorrang. Theoretisch freilich sind Vorstellungen und Gedanken insofern wichtiger, als sie nicht nur für sich selbst stehen, sondern zugleich auch die Grundlagen und Voraussetzungen des Fühlens und Begehrens abgeben. Aus diesem Grunde, dann aber auch wegen der vergleichsweise geringen Kompliziertheit und vor allem weitaus leichteren Zugänglichkeit des Geisteslebens war diesem die wissenschaftliche Forschung bisher in viel ausgedehnterem Maße zugewendet als dem Gemütsleben. Es ist daher natürlich, daß an fertigen Ergebnissen hier weniger zu verzeichnen ist als dort, besonders, indem wir uns auf streng wissenschaftliche und rein psychologische Interessen beschränken. Denn allerdings, wenn wir von diesen Einschränkungen absehen wollten, so stünde uns nun für die zweite Hälfte ein Material zur Verfügung, das das der ersten an Umfang vielleicht noch übertrifft. Aber diese Fülle ergibt sich zum Teil aus den innigen Beziehungen, die das Gemütsleben mit den Gebieten des Schönen und des Guten verbinden, und insofern ist sie nur Anwendung psychologischer Erkenntnisse auf Fragen der Ästhetik oder Ethik; zum andern Teil ist sie nur ein Erzeugnis der Spekulation und Phantasie, die hier, auf diesem ihrem Lieblingsboden, dank seiner schwierigen Zugänglichkeit, viel weniger der

Störung durch die exakten Methoden ausgesetzt sind als anderwärts. Läßt man dies, wie sich von selbst versteht, beiseite, so bleibt in einer Darstellung der Grundlinien tatsächlich hier weit weniger zu sagen, als in der ersten Hälfte; und selbst dabei wird der Hinweis auf derzeit noch Problematisches wie auch auf weitere noch völlig offene Fragen vorwalten.

---

1. Kapitel.

Die Gefühle.

1. Beschreibung und Einteilung.

α) [Abgrenzung.] Das Wort „Gefühl" wird im gewöhnlichen, zum Teil auch im wissenschaftlichen Sprachgebrauche in sehr weiter, keineswegs durchaus gleichartiger Bedeutung gebraucht. Man spricht vom Gefühl der Hoffnung, der Furcht, der Freude, des Mitleids; vom Gefühle der Überraschung, der Erwartung, der Sicherheit; von Gleichheits-, Wirklichkeitsgefühl; von Selbstgefühl, Strebungsgefühl und dem Gefühl der Aktivität; vom Gefühl des Aufmerkens, des Vergleichens, des Zweifelns u. a. m., ganz abgesehen davon, daß „Gefühl" bisweilen auch gleichbedeutend mit Tast-, Wärmeempfindung gebraucht wird.

Es ist ersichtlich, daß die psychischen Tatsachen, die da alle als „Gefühle" genommen werden, von sehr verschiedener, teilweise geradezu grundverschiedener Art sind. Gemeinsam ist ihnen nur, daß sie alle nicht Vorstellungen oder auch nur Vorstellungsinhalte sind, sondern etwas gleichsam Subjektiveres, subjektiver Bestimmtes. Im übrigen aber findet sich manches darunter, was wir nun, nach Absolvierung der Psychologie des Geisteslebens, unschwer als dorthin gehörig wiedererkennen. Gleichheits„gefühl" ist streng genommen ein — wenn auch vielleicht auf einem Wege, über den man sich nicht klar ist, zustande gekommener — Urteilstatbestand; Wirklichkeits„gefühl" desgleichen, man erinnere sich an die Bedeutung der Existenzialurteile. Sicherheit ist ein Moment, eine Eigen-

schaft mancher Urteile. Aufmerken, Vergleichen, Zweifeln sind psychische Prozesse, deren ins Bewußtsein ragende Manifestationen, wenn sie im einzelnen auch noch so schwer bestimmbare Bruchstücke sein mögen, sich im wesentlichen doch auf Vorstellungs- und Urteilstatbestände reduzieren, während allfällige emotionale Momente, die sie begleiten, für ihre Charakteristik gleichgültiger sind. Ähnliches gilt von Überraschung und Erwartung; sie sind bestimmte eigentümliche Arten des Eintritts, der Vorbereitung, des Ablaufs von Urteilen, und greifen über das Gebiet des rein Intellektuellen erst dann hinaus, wenn sie zur angenehmen oder unangenehmen Überraschung, zur freudigen oder schmerzlichen Erwartung werden. Hingegen ist gerade dieses emotionale Moment das Wesentliche, wo wir von Hoffnung, Furcht, Freude, Mitleid usw. sprechen. Freilich ist auch an ihnen Intellektuelles (Vorstellungen, Gedanken) unerläßlich beteiligt; aber doch viel weniger charakteristisch als am Tatbestand der Überraschung oder der Erwartung, der in seiner Eigenart als solcher bestehen bleibt, ob er nun lustvoll oder unlustvoll betont oder gar gleichgültig ist, während gerade das Moment des Freudigen oder Schmerzlichen, des Lustvollen oder Unlustvollen es ist, woran wir zunächst denken, wenn Mitleid, Freude, Furcht, Hoffnung usw. genannt werden. Dieses Moment ist seiner allgemeinen Art nach identisch mit dem, das so viel deutlicher und klarer hervortritt in gewissen psychischen Erlebnissen einfacheren Aufbaues, wie etwa beim Hören einer wohlklingenden Stimme oder an einer unangenehmen Geruchsempfindung.

Wir wollen den Gebrauch des Terminus Gefühl in seinen weitesten Grenzen auf solche Bewußtseinstatbestände einschränken, die, wiewohl zusammengesetzt und Intellektuelles in sich enthaltend, dennoch in ihrem Charakter wesentlich durch ein Moment des Freudigen oder Schmerzlichen, Angenehmen oder Unangenehmen, der Lust oder Unlust bestimmt sind. Unter Gefühl im engeren, eigentlichen Sinne werden wir eben dieses emotionale Moment selbst verstehen, also eben jenes vergleichsweise einfache Grundgebilde, das als ein Eigenartiges scharf unterschieden ist gegenüber Vorstellungen und Gedanken, und

in seinen verschiedenen Formen neben diesen eine koordinierte Klasse psychischer Grundgebilde ausmacht. In diesem zweiten Sinne werden wir zur leichteren Unterscheidung für Gefühl schlechtweg die Ausdrücke Gefühlsmoment, Gefühlston, Elementargefühl, Lust- oder Unlustmoment anwenden.

β) [Das Elementargefühl.] Das Gefühlsmoment ist, geradeso wie der Vorstellungsakt am Vorstellen oder das Überzeugungsmoment am Urteilen, ein einfacher, eigenartiger psychischer Tatbestand; es ist nicht weiter zerlegbar und nicht auf andere psychische Tatbestände weiter zurückzuführen.

Zu seiner näheren Beschreibung sind zwei Punkte beizubringen. Der eine bedient sich des Hinweises auf die Vorstellungen und bietet eine zum Teil nur negative Charakteristik. An der Vorstellung hatten wir Vorstellungsakt und Vorstellungsinhalt — wenn auch natürlich niemals voneinander zu sondern, so doch — zu unterscheiden. Der Vorstellungsakt ist in Wirklichkeit niemals ohne zugehörigen Vorstellungsinhalt möglich, sowie umgekehrt. Durch die Verbindung von beiden kommt es erst zustande, daß sich ein Inhalt in unserem Bewußtsein vorfindet und dieses auf einen Gegenstand gerichtet sein kann. Auch der Gefühlsakt ist stets an einen Inhalt geknüpft, auch vom Gefühle läßt sich sagen, daß es auf einen Gegenstand gerichtet ist; normalerweise ist keine Freude möglich, die nicht Freude über etwas wäre, und kein Gefühl des Unangenehmen, wenn ihm nicht irgendwelche Empfindungsinhalte (etwa der Kälte, Nässe) zugrunde liegen. Aber der Inhalt, an den der Gefühlsakt geknüpft ist, steht zu diesem in einem ganz anderen Verhältnis als der Vorstellungsinhalt zum Vorstellungsakte: Der Vorstellungsinhalt ist gegenüber dem Vorstellungsakte unselbständig, d. h. in seiner Existenz an die des Vorstellungsaktes gebunden; jener Inhalt dagegen ist seiner Natur nach sehr gut möglich, ganz unabhängig davon, ob ein Gefühlsakt gleichzeitig da ist und sich ihm zuwendet oder nicht. Kein Inhalt ist seiner Natur nach notwendig an einen Gefühlsakt gebunden, sowie der Vorstellungsinhalt an den Vorstellungsakt; oder umgekehrt

ausgedrückt: Der Gefühlsakt ist niemals Träger eines Inhaltes, so wie es der Vorstellungsakt gegenüber dem Vorstellungsinhalte ist. Nach der ganzen Sachlage ist es vielmehr am natürlichsten, den Inhalt, an den der Gefühlsakt angeschlossen ist, als mit dem Vorstellungsinhalt identisch aufzufassen; gibt es ja doch keine von Gefühlen begleiteten Inhalte, die nicht kurzweg Vorstellungsinhalte sein könnten. Daraus folgt nun aber ein für den Gefühlsakt sehr wesentliches Merkmal, durch das er sich den Vorstellungs- und Denkakten gegenüber sehr charakteristisch unterscheidet: Der Gefühlsakt ist ein psychisches Gebilde, das keinen eigenen, neuen Inhalt ins Bewußtsein bringt, daher auch aus sich selbst heraus nicht dazu imstande ist, dem Subjekte, so wie die Vorstellungen, Gegenstände vorzuführen; alles, was wir an Inhalten im Bewußtsein haben, ist Vorstellungsinhalt, alles, was wir an Gegenständen kennen, ist Vorstellungs- oder Denkgegenstand; nur das Denken ist direkt und unmittelbar auf Gegenstände gerichtet, die Gefühle, die sich ja gleichfalls stets auf Gegenstände beziehen, tun dies nur mittelbar, nämlich durch Vermittelung der Vorstellungen und Gedanken, mit denen sich der Gefühlsakt jeweils verknüpft erweist. Man will diesen Sachverhalt zuweilen damit treffen, daß man sagt, die Vorstellungen seien das Objektive im Bewußtsein, die Gefühle das rein Subjektive, oder auch, die Vorstellungen würden auf die Objekte bezogen (objektiviert), die Gefühle nur auf das Subjekt.

Der zweite Punkt, der zur Charakteristik des Gefühlsmomentes vorzubringen ist, besteht in der Analyse seiner Mannigfaltigkeit. Die Mannigfaltigkeit des Gefühlsmomentes nun, oder, mit andern Worten, die Zahl der verschiedenen Formen und Gestalten, in denen sich das Gefühlsmoment in verschiedenen Fällen darzustellen vermag, ist eine sehr geringe. In qualitativer Beziehung ist die Mannigfaltigkeit bereits durch ein Paar einander entgegengesetzter Qualitäten erschöpft: durch den Gegensatz von Lust und Unlust. Das ist alles, was es an verschiedenen ursprünglichen Qualitäten des Gefühlsmomentes gibt. Daher kommt es, daß alle Gefühle des wirklichen Lebens, soweit sie sich auch in ihrer Komplikation mit anderen psychischen Tatsachen von der Einfachheit des bloßen

Gefühlsmomentes entfernen mögen, dennoch immer entweder Lust- oder Unlustgefühle sind. Daher kommt es aber auch, daß, wenn wir die verschiedensten Gefühle vergleichend nebeneinander stellen, wenn sie nur sämtlich Lust- oder sämtlich Unlustgefühle sind, auch das in ihnen enthaltene eigentliche Gefühlsmoment in allen qualitativ dasselbe ist, nämlich stets ein und dieselbe Lust oder Unlust. Das Lustmoment, das man im Genuß einer wohlschmeckenden Speise erlebt, ist, an und für sich betrachtet, qualitativ genau das gleiche wie das, das in der Freude am guten Erfolg der eigenen Arbeit steckt, oder das die Begeisterung an einem Kunstwerk zu einem lustvollen Erlebnis macht. So himmelweit voneinander verschieden sich diese Fälle im ganzen auch ausnehmen mögen, und so sehr sich deshalb auch die naive Auffassungsweise sträuben mag, die eben betonte Gleichartigkeit gelten zu lassen, so wenig wird dadurch die tatsächliche Gleichartigkeit des emotionalen Kerns dieser komplexen Gefühlserlebnisse, des reinen Gefühlsmomentes berührt. Die außerordentliche Verschiedenartigkeit der komplexen Gefühlserlebnisse soll damit nicht im geringsten geleugnet werden, und sie verträgt sich auch damit sehr gut; sie liegt eben an den übrigen psychischen Gebilden, die als Bestandstücke in den kompletten Gefühlserlebnissen enthalten sind — wie später noch des näheren auseinandergesetzt werden wird.

Das eigentliche, reine Gefühlsmoment kommt also nur in zwei verschiedenen Qualitäten vor: als Lust oder als Unlust. Außerdem ist es in jeder der beiden Qualitäten nach Intensität veränderlich: starke, schwache Lust oder Unlust. So bildet es gleichsam eine einzige Dimension, in der es sich von einem in der Mitte liegenden Nullpunkt aus nach beiden Richtungen in stetiger Steigerung der Intensität bis zu einem Maximum hin erstreckt; man kann sich einen kontinuierlichen Übergang denken, der von den höchsten Lustgraden durch die geringeren Lustgrade und über den Indifferenz-(Null-)Punkt zu den geringeren und schließlich zu den höchsten Unlustgraden führt, und der so alle Modifikationen und Intensitätsstufen durchläuft, in denen das reine Gefühlsmoment je auftreten kann. —

Es darf nun keineswegs verschwiegen werden, daß zurzeit in dieser Angelegenheit noch keine Einigkeit erreicht worden ist. Die Lehre von der Eindimensionalität der Gefühlsmannigfaltigkeit wird heute nicht von allen Psychologen zugegeben. Einige meinen, man könne auf diese Weise der Vielgestaltigkeit des konkreten menschlichen Gefühlslebens nicht gerecht werden. Sie glauben daher, noch andere qualitative Varianten des Gefühlsmomentes neben Lust und Unlust annehmen zu müssen. Unter Umständen kann so von mehreren, etwa drei Qualitätsdimensionen gesprochen werden. Ob übrigens die verbreitetste Form der Lehre von einer qualitativen Dreidimensionalität des Gefühles hierher zu rechnen ist, mag immerhin unentschieden bleiben. Sie stellt als weitere Dimensionen neben Lust—Unlust noch Erregung—Beruhigung und Spannung—Lösung auf und meint, daß jedes einzelne konkrete Gefühl in irgend einem Sinne nach jedem der drei Gegensätze bestimmt sein muß. (Wundt; Alechsieff, 1907). — Nun läßt sich aber die den Gegensatz Erregung—Beruhigung betreffende qualitative Eigentümlichkeit höchstwahrscheinlich restlos auf die Eigentümlichkeiten des zeitlichen und intensiven Ablaufes des gesamten Gefühlsprozesses zurückführen, während Spannung auf eine Mitbeteiligung von Willensmomenten hindeutet, so daß als ursprüngliche Qualitäten des Gefühlstones doch wieder nur Lust—Unlust übrig bleiben. Von anderen Versuchen (z. B. des von Lipps), mehrere Dimensionen des Gefühlsmomentes zu statuieren, mag hier abgesehen werden. Es sei jedoch erwähnt, daß bisweilen auch ganz unabhängig von einer so strengen Systematisierung der Gefühlsqualitäten, wie sie durch Aufstellung von Dimensionen gegeben ist, die Meinung vertreten wird, daß es neben Lust—Unlust noch andere, vielleicht sogar sehr viele verschiedene Gefühlsqualitäten gäbe oder daß das ursprüngliche Lust- sowie das Unlustmoment in qualitativ verschiedenen Arten vorkomme, so daß sich daraus der Reichtum und die große Vielgestaltigkeit des konkreten, komplexen Gefühlslebens erkläre; irgendwelche auch nur halbwegs genauere Präzisierungen oder nähere Ausgestaltungen dieser Meinung liegen jedoch nicht vor.

γ) [Die Gefühlsvoraussetzung und die Einteilung der Gefühle.] Es war schon oben Gelegenheit, darauf hinzuweisen, daß die Gefühle normalerweise auf einen Gegenstand gerichtet sind. Man hat Wohlgefallen an einer Farbe, die Farbe ist Gegenstand des Wohlgefallens; man ist betrübt über einen Verlust, der Verlust ist Gegenstand der Betrübnis. Diese Beziehung auf einen Gegenstand steckt gleichsam schon im Wesen des Gefühls, so daß man wohl sagen kann, daß Ausnahmen von dieser Gesetzmäßigkeit, nämlich sogenannte objektlose Gefühle — im strengen Wortsinne genommen — vielleicht nicht einmal bei Geisteskrankheiten, geschweige denn im gesunden Bewußtsein vorkommen. Man darf eben nicht schon dort überall Objektlosigkeit im strengen Sinne behaupten, wo, wie z. B. bei sogenannter objektloser Furcht, ein eigentlicher Gegenstand nur nicht ausdrücklich bezeichnet werden kann, weil der nächste und unmittelbare Gegenstand des einzelnen Gefühlsaktes von einem Mal zum andern fortwährend wechselt oder zu unbestimmt ist. oder wo gar nur ein „vernünftiger Grund" für die Gefühlsanwandlung fehlt.

Mit der Tatsache, daß jedes Gefühl auf einen Gegenstand gerichtet ist, hängt es zusammen, daß der Gefühlsakt überhaupt nur in realer Verknüpfung mit Vorstellungen oder mit Gedanken vorkommt; das Vorhandensein solcher intellektueller Grundgebilde und die reale Verbindung mit ihnen ist für das Zustandekommen eines Gefühles unerläßlich. Man kann sie deshalb zweckmäßig und treffend als „Gefühlsvoraussetzung" bezeichnen. (Meinong, 1894.)

Die Funktion der Gefühlsvoraussetzung läßt sich als eine zweifache auffassen. Einmal erfüllt die Vorstellung oder der Gedanke, der als Gefühlsvoraussetzung fungiert, die Aufgabe, dem Gefühlsakte gleichsam den Gegenstand vorzuhalten, auf den er gerichtet ist; außerdem aber ist diese Vorstellung oder dieser Gedanke nach wohl plausibler herkömmlicher Meinung auch der Erreger, also Teilursache des Gefühls. Das Gefühl der Behaglichkeit ist nicht nur auf die Wärme gerichtet, sondern auch durch die Wärmeempfindung hervorgerufen.

Die Gefühlsvoraussetzung macht nun zusammen mit

dem eigentlichen Gefühlsmomente einen innerlich zusammenhängenden, realen Komplex aus, das „Gefühl“ im gewöhnlichen Sinne des Wortes. Dieser Komplex verändert sich notwendig und charakteristisch mit der Voraussetzung. Die verschiedenen Formen und Arten der Voraussetzung ergeben daher eine Handhabe, die Mannigfaltigkeit der Gefühle in natürliche Klassen zu ordnen.

Wenn wir uns besinnen, welche Arten von psychischen Tatsachen in der Rolle der Gefühlsvoraussetzung auftreten, so kommen wir zu dem Schlusse, daß dies sicherlich von allen Grundgebilden des Geisteslebens gilt; ob auch noch von anderen, mag als minder wichtig dahingestellt bleiben.

Am geläufigsten ist es, die Vorstellungen als Gefühlsvoraussetzung zu denken; es ist dazu nur primitive Analyse nötig. Das Lustgefühl, das sich an einen schönen Zusammenklang, an den Anblick eines künstlerischen Ornamentes knüpft, das Unlustgefühl, das etwa durch einen intensiv bitteren Geschmack hervorgerufen wird, sie alle haben eine Vorstellung zur Voraussetzung, nämlich die Vorstellung der genannten Gegenstände, und sind mit ihr verbunden.

Wir können nun hinzufügen, daß keine Art von Vorstellungen von der Funktion als Gefühlsvoraussetzung ausgeschlossen ist. Sowohl Empfindungen als auch produzierte Vorstellungen, Wahrnehmungs- sowie Erinnerungsvorstellungen, schließlich auch reine Phantasievorstellungen kommen, jede so gut wie die andere, in dieser Rolle vor. Belege aus der Erfahrung ausdrücklich anzuführen, erübrigt sich.

Dagegen muß auf einen nicht unwichtigen Unterschied besonders aufmerksam gemacht werden, der die Art des Zusammenschlusses des Gefühlsaktes an die Voraussetzungsvorstellung betrifft. Wir haben es als notwendig und zweckmäßig befunden, an jeder Vorstellung als zwei zusammengehörige psychische Teiltatbestände den Vorstellungsakt und den Vorstellungsinhalt zu unterscheiden. (S. 73 ff.) Gewisse Erfahrungen legen es nun nahe, anzunehmen, daß das Gefühlsmoment zu diesen beiden Teilbeständen seiner Voraussetzung nicht in allen Fällen gleich nahe Beziehung hat. Es ist ja auch von vornherein wohl

denkbar, daß das Gefühlsmoment im einen Falle mehr vom Vorstellungsakte, also jener Seite des ganzen Vorstellungsvorganges, die dem Vorstellen als solchem im allgemeinen eigen ist, angeregt und qualitativ bestimmt wird, in einem andern Falle mehr vom Vorstellungsinhalte. Daraus erklärt es sich, daß das Gefühl nicht jederzeit gleich enge an den Inhalt gebunden und damit auch nicht gleich deutlich ausgesprochen auf seinen Gegenstand gerichtet erscheint; wo sich die loseste Verbindung zeigt, da werden wir es im höchsten Maße als durch den Vorstellungsakt bestimmt erachten können; wo es sich dagegen, vielleicht gar bis ins einzelne, als von der Beschaffenheit des Inhaltes abhängig erweist, da ist es wohl durch die dem Inhalt zugehörige Seite des ganzen Vorstellungsvorganges bestimmt. Wir können also, wenn wir die Gefühle, die überhaupt Vorstellungen zur Voraussetzung haben, als Vorstellungsgefühle bezeichnen, dieselben noch in Vorstellungsakt- und Vorstellungsinhaltsgefühle unterscheiden.

Die Empirie, die diese Unterscheidung stützt, liegt an der Stelle, an der die Unterscheidung zugleich auch Bedeutung und Interesse gewinnt. Seit langem bemüht man sich um die Wesensabgrenzung der sinnlichen Gefühle von den ästhetischen: Die Annehmlichkeit des lauen Bades dort, das Wohlgefallen an einem hübschen Ornamente da; Zahnschmerzen dort, ein falscher Klang beim Geigenspielen da. Wir müssen sagen, beides sind Vorstellungsgefühle. Worin liegt dann ihr Wesensunterschied? Am ehesten wohl darin, daß es sich dort um Akt- und hier um Inhaltsgefühle handelt. (Witasek, 1904.) Die ästhetischen Gefühle sind ganz auf den Inhalt gerichtet, sie hängen enge mit ihm zusammen; wenn er sich ändert, so erleiden auch sie Abänderung; sie bleiben, zum mindesten der Qualität nach, unverändert, wenn sich der Vorstellungsakt modifiziert, z. B. von einem Empfindungs- in einen Reproduktionsakt übergeht. Bei sinnlichen Gefühlen, zumal wenn sie Unlust (Schmerz) sind, ist der Vorstellungsinhalt meist so gleichgültig, daß man oft seiner gar nicht achtet und kaum gewahr wird; der Akt jedoch so wesentlich, daß das Gefühl geradezu an seiner Beschaffenheit zu hängen scheint: durch die Veränderung

des Aktes, die vorgeht, wenn Reproduktion an Stelle der Empfindung tritt, verliert sich der sinnliche Schmerz geradezu in nichts. Wir können rein sinnlichen Schmerz sowohl wie rein sinnliche Lust in der Erinnerung kaum mit einem Minimum von wirklichem Gefühlston wiedererwecken; eine schöne Melodie dagegen ist jedem, der nur ein genügendes Tonvorstellungsvermögen besitzt, auch in der bloßen inneren Reproduktion ein wirklicher Genuß.

Noch sei ausdrücklich bemerkt, daß sinnliches und ästhetisches Gefühl an einem und demselben Fall einander durchaus nicht auszuschließen brauchen, daß Akt und Inhalt zusammen und zugleich gefühlsbestimmend wirksam sein können und daß sich so gewisse Übergangsformen zwischen beiden Extremen ergeben — und wohl auch in der Erfahrung nachweisen lassen.

Was übrigens die sinnlichen Gefühle allein anlangt, so sei nochmals daran erinnert, daß in jüngster Zeit der Versuch gemacht worden ist, sie nicht als etwas, dem intellektuellen Psychischen gegenüber andersartiges, Emotionales, sondern schlechtweg als eine eigene Art von Empfindungen, als sogenannte „Gefühlsempfindungen", aufzufassen. (S. 199.) Der Versuch ist mit wohlüberlegten Gründen gestützt worden und hat zweifellos etwas Verführerisches an sich, besonders, wenn es sich um den körperlichen Schmerz handelt, wenn er auch die Entdeckung gesonderter „Schmerzempfindungs"punkte (s. S. 197) und gesonderter Schmerzleitung im Rückenmark durchaus nicht ausschließlich für sich in Anspruch nehmen darf. Auch am körperlichen Schmerz dürfte, wie auch an allen übrigen sinnlichen Gefühlszuständen, ein wirkliches Empfindungsmoment vom emotionalen, dem Unlustmoment, noch wohl zu unterscheiden sein. Dieses Unlust- oder Lustmoment nun seinerseits wieder als Empfindung aufzufassen, mag sich deshalb verbieten, weil es der für alles Vorstellen und Denken wesentlichen Gegenständlichkeit ermangelt (s. oben S. 319), weil es, wie man sagt, nichts Objektives, sondern nur Subjektives ergibt. Hält man aber diese Differenz für unwesentlich, dann ist freilich kein triftiger Grund mehr vorhanden, Empfindung und sinnliches Gefühl zu sondern; dann hat man aber überhaupt der Scheidung von

intellektuellem und emotionalem Psychischen den Boden entzogen. Es scheint daher sachgemäßer, die sinnlichen Gefühle als wirkliche Gefühle anzuerkennen. Dann qualifizieren sie sich, wie wir gesehen haben, mit Rücksicht auf ihre Voraussetzung als Vorstellungs-, genauer als Vorstellungs**akt**gefühle.

Die Vorstellungsgefühle sind nicht gerade die verbreitetsten Gefühle, wohl aber diejenigen, bei denen die Natur der Voraussetzung am deutlichsten zutage liegt. Es sind nämlich nicht alle Gefühle, die wir kennen, Vorstellungsgefühle; auch Gedanken fungieren, wie wir sofort sehen werden, in höchst bedeutsamem Maße als Gefühlsvoraussetzung.

Der Sammler hat an den Gemälden, die er in seinen Besitz bringt, neben der ästhetischen Freude, dem ästhetischen Genuß, noch eine zweite Freude anderer Art. Denn für das ästhetische Genießen ist es ja gleichgültig, ob er das Werk im eigenen Besitze hat oder nur sonst Gelegenheit, es zu beschauen; für das ästhetische Genießen (das Vorstellungsgefühl) ist eben nichts weiter nötig, als das Gemälde zu beschauen, d. h. die anschauliche Vorstellung, sei es durch die Vermittelung der Sinne oder des Gedächtnisses, davon gegenwärtig zu haben. Trachtet er dennoch jederzeit darnach, das Kunstwerk in seinen Besitz zu bringen, und freut er sich dann erst daran nach seiner Weise, so muß wohl diese Freude eine andere sein als die ästhetische. Und sie ist es auch, denn diese Freude hat zu ihrer Voraussetzung das Bewußtsein vom Besitz des Bildes. Dieses Bewußtsein ist nun nicht bloße Vorstellung. Denn diese „bloße Vorstellung" (richtiger Vorstellung in Annahme) konnte er ja auch schon vorher haben und hat sie auch gehabt, indem er nach dem Besitz gestrebt; ja diese bloße Vorstellung des Besitzes kann jeder haben, der selbst nichts weniger ist als ein Besitzer. Sie genügt aber durchaus nicht zur Voraussetzung für jene Sammlerfreude. Dazu ist es, wird man vielleicht nun wieder sagen, erforderlich, daß sich mit der Vorstellung des Besitzes auch noch die Vorstellung von der Geltung (der „Wirklichkeit", „Tatsächlichkeit") dieser Vorstellung verbinde. Eine solche hinzukommende „Vorstellung" ist nun aber, wie wir längst eingesehen haben, in Wahrheit

gar nicht mehr Vorstellung, sie ist das Bewußtsein der Gültigkeit, sie ist der Überzeugungs-, der Urteilsakt. Jene Sammlerfreude, jenes Gefühl der Befriedigung des Sammlers hat zu seiner jeweiligen Voraussetzung das Wissen, daß er nunmehr das Bild besitzt; dieses Wissen ist, wie jedes Wissen, im aktuellen Falle Urteilen, und wir haben hier also ein Gefühl gegeben, das mit Rücksicht auf seine Voraussetzung als Urteilsgefühl zu qualifizieren ist.

Daß der psychologische Sachverhalt damit richtig erfaßt ist, bestätigt sich auch darin, daß sich der Gegenstand, auf den das Gefühl gerichtet ist, nicht als Objekt, sondern als Objektiv erweist: Der Sammler freut sich darüber, „daß er das Bild besitzt", oder darüber, „daß es ihm nicht von einem andern Sammler abgejagt worden ist". Diese Gefühlsgegenstände sind von ganz anderer Natur als die der sinnlichen oder ästhetischen Gefühle, sie sind deutlich und ausgesprochen Objektive, können also dem Gefühlsakte niemals durch bloße Vorstellung, sondern immer nur durch Urteil (oder Annahme, siehe unten) vorgehalten werden.

Es gibt also nicht nur Vorstellungs-, es gibt auch Urteilsgefühle, und man wird gewiß sagen können, daß sie eine noch größere Rolle im praktischen psychischen Leben spielen als jene. Denn alles, was Freude irgendwelcher Art, was aktuelle Trauer, was Kummer, Mitleid, Neid und Geiz, was Furcht und Hoffnung, Zufriedenheit und Ärger und Wertschätzung ist, das stellt sich bei näherer Analyse als Urteilsgefühl heraus, und das, wodurch sie sich voneinander unterscheiden, das liegt zunächst im Objektiv.

Geht man noch etwas näher ein auf die Naturgeschichte der Urteilsgefühle, so kommt man auf das Analogon zu jener Unterscheidung, die wir schon innerhalb der Vorstellungsgefühle durchzuführen Anlaß hatten. Auch hier kann der Gefühlsakt sich bald mehr durch den Urteilsakt, bald mehr durch den Urteils„inhalt" bestimmt erweisen. Im ersten Fall ist für das Gefühl nur maßgebend, daß überhaupt ein Urteil, ein Wissensakt zustande kommt, während der Inhalt dieses Wissens dagegen gleichgültig bleibt. Das ist der Fall des Forschers und

des Neugierigen; der Forscher hat seine Lust im Wissen und Erkennen als solchem, und der Inhalt des Erkannten ist dabei in weiten Grenzen gleichgültig, es ist für diese Art Befriedigung ganz einerlei, ob die als wahr erforschte Antwort auf die gestellte Frage bejahend ausfällt oder verneinend; der Neugierige hat gleichfalls Lust nur im Neuigkeitenerfahren als solchem, der Inhalt ist auch da von untergeordnetem Belang. Ganz anders bei den Urteilsinhaltsgefühlen. Ich freue mich, daß mein Bruder wieder genesen ist. Das Lustgefühl schlägt sofort in sein Gegenteil um, wenn der „Inhalt“ der Aussage negativ wird, es geht in seiner Intensität nahezu auf Null herab, wenn sich der Inhalt insofern ändert, daß etwa an Stelle von Bruder ein mir Unbekannter tritt.

Auch die Unterscheidung von Urteilsakt- und Urteilsinhaltsgefühlen ist bedeutungsvoll als psychologische Grundlage der scharfen theoretischen Fixierung des Wesens von zwei Gefühlsarten, die auch dem populären Denken nicht gar zu ferne liegen. Die ersten sind die sogenannten Wissensgefühle, die zweiten — besonders wichtig und zugleich bekannt — die Wertgefühle. (Meinong, 1894.) Die Wertgefühle sind die psychischen Erlebnisse, in denen sich für uns der Wert der Gegenstände und Tatsachen manifestiert und auf Grund deren wir ihnen Wert zuschreiben. Man überzeugt sich leicht, daß die Tatsache des Wertschätzens einer Sache nichts weiter ist als die, daß man mit Lustgefühl auf die Überzeugung von seinem wirklichen Dasein reagiert.

Die größte und wichtigste Bedeutung haben die Wertgefühle dort, wo sie auf ethisch Relevantes gerichtet sind. Dann werden sie zur ethischen Befriedigung, Billigung und Mißbilligung und machen als solche das Grundphänomen des ethischen Verhaltens aus. In diesem Sinne können die Wertgefühle als die ethischen Gefühle genommen werden — während die Wissensgefühle einen charakteristischen, scharf definierten Grundstock für das abgeben mögen, was man — mehr herkömmlich als einheitlich und klar — als logische Gefühle zu bezeichnen pflegt. —

So haben wir nun die Vorstellungen sowohl als auch die Urteile in der Rolle der Gefühlsvoraussetzung kennen

gelernt. Aber damit ist die Systematik der Gefühle, sofern sie sich auf die Gefühlsvoraussetzung gründet, noch nicht erschöpft. Wir wissen, daß es außer den Urteilen noch eine andere Art von Gedanken gibt, die Annahmen, und auch diese treten, wie sich sofort zeigen wird, als Gefühlsvoraussetzungen auf.

Am leichtesten erkennt man das in unserem Verhalten gegenüber Werken der erzählenden Dichtkunst. Was uns in einem Roman erzählt wird, was uns die Bühne des Theaters vorführt, das nehmen wir bekanntlich nicht für Wirklichkeit, es ist uns bloßer Schein. Ins Psychologische gewendet, bedeutet dies, daß wir die Ereignisse und Gestalten, aus denen der Inhalt der Dichtung besteht, kurz die Objektive nicht für wahr haltend, d. h. urteilend, sondern nur in der Phantasie fingierend, also in Annahmen auffassen und denken. Trotzdem werden unsere Gefühle oft in sehr hohem Grade eben von diesen Ereignissen und Gestalten in Anspruch genommen; wir fühlen Sympathie mit dem erdichteten Helden, Mitleid, wenn er in Unglück und Jammer gerät, Freude, wenn er obsiegt, Entrüstung über die Niedertracht seiner Widersacher, Furcht und Beklemmung vor dem drohenden Unheil, und ein Stein fällt uns vom Herzen, wenn schließlich doch noch alles glücklich ausgeht — alles, obwohl wir sehr gut wissen, daß dieser Held nur in unserer und des Dichters Phantasie lebt und also in Wirklichkeit nichts vorliegt, worüber wir uns aufzuregen brauchten. Alle diese Gefühle haben sonach nicht Urteile, sondern Annahmen zur Voraussetzung — ein Sachverhalt, der auch noch vielfach sonst im Kunstgenießen eine Rolle spielt, jedoch für sich allein noch nicht den Kunstgenuß selbst, das ästhetische Genußgefühl, ausmacht.

Aber auch noch auf anderen Gebieten kommt derartigen Annahmegefühlen eine Rolle zu. So vor allem im psychischen Verhalten beim Spiel. Das Vergnügen z. B., das die Kinder in den Nachahmungsspielen finden, löst sich fast ganz in solche auf. Der kindliche Feldwebel hat seine Freude am Rekrutenschinden, die kindlichen Rekruten darin, sich in militärischen Künsten auszuzeichnen oder den Feldwebel zu ärgern, während der kindliche General sich in die Brust wirft und in der — fin-

gierten — Machtfülle sein — phantasiertes — Selbstgefühl sich lustvoll steigern läßt.

Schließlich ergeben sich Annahmegefühle auch sonst noch oft genug für sich allein und außerhalb der eben genannten Zusammenhänge. Der vom Unglück Verfolgte, der sich in seiner Phantasie ein mögliches Glück ausmalt und dabei einen Abglanz der Freude und Zufriedenheit verspürt, die es ihm bereiten würde; jeder, der sich in eine kommende oder sonst irgendwie nicht wirkliche Situation versetzt denkt, ja wer auch nur einen Wunsch hat oder etwas ersehnt, erlebt dabei eine Gefühlsreaktion, die durch bloße Annahme ausgelöst und auf das Angenommene gerichtet erscheint, ein Annahmegefühl.

Da die Annahme, was die Objektive anlangt, in allem das genaue Widerspiel des Urteils ist, so müssen sich auch die verschiedenen Arten der Urteilsgefühle, die durch Objektive verschiedenen Belanges charakterisiert sind (siehe oben), in entsprechenden Arten von Urteilsgefühlen wiederfinden. So gibt es Freude, Kummer, Mitleid usw. da und dort. Dagegen gibt es sehr bezeichnenderweise auf seiten der Annahmegefühle kein Analogon zu den Wissens-, d. i. den Urteils*aktgefühlen*; Urteil und Annahme unterscheiden sich eben im psychischen *Akte*, und der Annahmeakt hat offenbar nicht die gleiche gefühlsanregende Kraft wie der Urteilsakt.

Dieser fast durchgängige Parallelismus zwischen Urteils- und entsprechenden Annahmegefühlen läßt den tiefgehenden Unterschied, der sonst im allgemeinen zwischen beiden Arten vorliegt, erst recht deutlich hervortreten. Dieser Unterschied ist allerdings leichter zu erfahren als in *Worten* auszudrücken. Denn so natürlich der Sachverhalt des Annahmegefühles in Wirklichkeit sich ausnimmt, so kann er kurz doch nur in einem Paradoxon geschildert werden: das Annahmegefühl ist zwar Lust oder Unlust, aber es läßt weder Lust noch Unlust *wirklich* fühlen. Wer Annahmetrauer erlebt, der fühlt wohl etwas, das in gewissem Sinne ganz so aussieht wie wirkliche Trauer, er wird aber doch nicht *ernstlich* traurig sein, er kann sich vielmehr dabei *wirklich* in derselben Stimmung befinden, wie einer, der eben Genuß an etwas hat; es fehlt gleichsam in beiden Fällen das ernstliche

Gefühl, obwohl etwas Lust- oder Unlustartiges da ist. So drängt sich unwillkürlich der Vergleich auf zum Verhältnis, das zwischen Annahme und Urteil selber vorliegt. Auch in der Annahme wird bejaht, verneint, so wie im Urteil, und doch ist sie im Ernst nicht Urteil, es fehlt ihr das Moment des Überzeugtseins, sie ist ein geltungsloses Spiegelbild des Urteils in der Phantasie, ein psychischer Akt von eigener Art, der vieles mit dem Urteil gemeinsam hat und vielfach stellvertretend für das Urteil stehen kann und doch in Wirklichkeit kein Urteil ist, ähnlich wie die Phantasievorstellung im Vergleich zur Wahrnehmungsvorstellung. Und ähnlich wäre auch ein solches Annahmegefühl seinem Gefühlsmomente nach als ein emotionaler psychischer Akt von eigener Art aufzufassen, als ein emotionaler Akt, der etwas andersartig ist als das Gefühlsmoment des Urteils- oder des Vorstellungsgefühles, und der sich zu diesem ähnlich verhielte wie Annahme zu Urteil, sonach ein Phantasiegefühlsmoment im Gegensatz zum Ernstgefühlsmoment. (Meinong, 1902.) Vielleicht aber lassen sich die erfahrungsgemäß vorliegenden Unterschiede zwischen solchen Annahme- und den Urteilsgefühlen — oder (die allgemeineren Termini sind so bezeichnend, daß sie auf alle Fälle beibehalten werden mögen) zwischen Phantasie- und Ernstgefühl nur lediglich darauf zurückzuführen, daß jenes Annahmen und dieses Urteile zur Voraussetzung hat und daher jenes um ebensoviel weniger tief und nachhaltig in das Gemütsleben eingreift, wie die Annahme — die Phantasie — beweglicher und willfähriger ist als das Urteil, der unbeweglich feste Zwang des Glaubens und der Tatsachen; das eigentliche Gefühlsmoment wäre dann in beiden Fällen das gleiche. (Witasek, 1904.)

Nun aber dürfte endlich die Gesamtheit aller in der Erfahrung nachzuweisenden Gefühle überblickt und geordnet, und zwar nach einem natürlichen, in den psychischen Gebilden selbst liegenden Einteilungsgrunde geordnet sein, so daß wir allgemeinste Arten erhalten haben, in denen dem psychischen Aufbaue, der psychologischen Natur nach Gleichartiges zusammengenommen erscheint und nicht, wie etwa bei der Aufstellung von „religiösen“,

„patriotischen", „sozialen", „Familien"- „Person"gefühlen ein ganz äußerliches Moment, nämlich das des jeweiligen zufälligen Gegenstandes das Unterscheidungsmerkmal abgibt, eine Einteilungsweise, die den natürlichen psychischen Verwandtschaften des Einzuteilenden ebensowenig Rechnung trägt, wie wenn man die Vorstellungen in Vorstellungen von Pflanzen, von Tieren, von Menschen und von Häusern einteilen wollte.

Anderseits muß allerdings zugegeben werden, daß sich die Einteilung, wie sie nun vorliegt, im Vergleich zum ungeheuren Reichtum der verschiedenen lebendigen Gefühlsformen etwas abstrakt und kahl ausnimmt und daß die bloß auf die Gefühlsvoraussetzung gegründete Charakteristik nicht dazu imstande ist, den mannigfaltigen Eigentümlichkeiten verschiedener Gefühle gerecht zu werden und ein analytisch anschauliches Bild von ihnen zu entwerfen. Der Stolz ist ein lustvolles Wertgefühl, Freude gleichfalls; Ärger und Trauer sind beide ,Wert-Unlust. Man sieht, es liegen in der Erfahrung noch überaus wesentliche und charakteristische Unterschiede vor, die in unserer bisherigen Einteilung völlig verloren gehen.

Dazu ist folgendes zu sagen. Vor allem ist unsere Einteilung nur als Aufstellung der obersten und allgemeinsten Klassen der Gefühle anzusehen; daß es noch innerhalb jeder dieser Klassen weitere, untergeordnetere Verschiedenheiten gibt, ist durchaus vorgesehen, und prinzipiell hindert nichts daran, denselben etwa durch weitere Einteilung in Unterarten gerecht zu werden. An der Geltung unserer obersten Klassen würde dadurch nicht gerüttelt, zumal wohl angenommen werden darf, daß auch jene untergeordneteren Verschiedenheiten nicht etwa auf unzurückführbaren qualitativen Verschiedenheiten des eigentlichen Gefühlsmomentes beruhen, sondern gleichfalls auf Neben- und Begleitumständen.

Als solche sind zunächst zwei zu nennen. Je nach dem Inhalt der Gefühlsvoraussetzung werden verschiedene Vorstellungs- und Gedankengebiete im Bewußtsein des Subjektes angeregt, die, in größerer oder geringerer Menge und Mannigfaltigkeit und in den verschiedensten Graden der Reproduktion, von ausdrücklicher Bewußtheit

bis zum kaum vorhandenen Vorstellungsrudiment (S. 254), anklingen, zum Teil die ihnen selbst eigene Gefühlsbetonung mitbringen, und so als ganz eigenartig gefärbter psychischer Hintergrund dem Gesamtgefühlszustande besondere Charakteristik geben. Dieser psychische Gesamtbestand eines Gefühls, diese seine psychische Umwelt an leise und laut anklingenden Vorstellungen und Gedanken mit ihren eigenen Gefühlscharakteren aufzudecken und auseinanderzulegen, diese Spezialanalyse der konkretesten Gefühlsformen ist eine der feinsten und heikelsten Aufgaben der introspektiven und zergliedernden Seelenkunde, eine Aufgabe, der unsere heutigen Mittel, will man die Pfade wissenschaftlicher Methode nicht verlassen, kaum noch gewachsen sind, und die deshalb bis heute auch nur selten, an wenigen Gefühlen (Mitgefühl, Scham) und mit nur vorläufigem Erfolge in Angriff genommen worden ist. (Groethuysen, 1904; Hohenemser, 1904.)

Ein zweites hierhergehöriges Moment ist folgendes. Das Gefühl ist an seine Voraussetzung angeschlossen und macht mit ihr ein Ganzes aus. So ist es natürlich, daß für dieses Ganze auch die Eigentümlichkeiten der Voraussetzung charakteristisch sind. Solche Eigentümlichkeiten braucht aber nicht gerade nur die endgültig fertige Voraussetzung, z. B. das fertige Urteil, aufzuweisen. Auch im Prozeß des Zustandekommens des Urteils etwa können sie begründet sein, und sofern sich dieser Prozeß im Bewußtsein abspielt, werden sie den Aspekt beeinflussen. So liegt die Eigentümlichkeit des Gefühls angenehmer, unangenehmer Überraschung sowie auch des Gefühls der Komik ganz gewiß in speziellen Besonderheiten, die sich im Prozesse der Auslösung und des endlichen Zustandekommens des Voraussetzungsurteiles geltend machen.

δ) [Körperliche Begleittatsachen.] Außerdem kommt zur Erzeugung des eigenartigen Charakters der verschiedenen speziellen Gefühlszustände noch ein mehr indirekter Faktor in Betracht, der aber an Bedeutung die bisher genannten vielleicht noch übertrifft.

Jedermann weiß, daß sich der jeweilige Gemütszustand des Menschen normalerweise in seinen Gesichtszügen und seiner Körperhaltung mehr oder minder deut-

lich ausprägt. Die Muskeln, besonders die des Gesichtes, stehen eben in unwillkürlich wirksamem Zusammenhange mit dem emotionalen Zustande des Subjektes; vermöge dieses Zusammenhanges kommt es bei verschiedenartigen Gefühlen zu innerhalb gewisser Grenzen auch verschiedenen Muskelinnervationen, die mit steigender Gefühlsintensität bekanntlich zu heftigen Gesichtsverzerrungen und ausgiebigen Bewegungen des ganzen Körpers führen können.

Wir dürfen nun aber keineswegs glauben, daß sich diese die Gefühlserregung begleitenden Bewegungen auf das beschränken, was wir davon unter den gewöhnlichen Verhältnissen mit dem Auge wahrzunehmen pflegen und was deshalb so ziemlich allgemein bekannt ist. Damit ist nur der äußerlich auffallendste Teil gegeben, und zwar gerade der, der für den psychischen Sachverhalt vielleicht am wenigsten belangreich ist. Wesentlich charakteristischer für den jeweiligen Gesamtbewußtseinszustand sind andere, viel verstecktere Bewegungen. Hierher gehören — von äußerlich kaum merkbaren, minimalen und unwillkürlichen Zuckungen mancher Skelettmuskel, z. B. derer des Unterarms, abgesehen — vor allem Schwankungen in der regelmäßigen Innervation des Herzens und des Atmungsmechanismus, die sich in Störungen des Puls- und des Atmungsrhythmus äußern. Zu bemerken oder gar in ihrem qualitativen und quantitativen Verlaufe genauer zu untersuchen sind sie nur mit Hilfe eigens dazu konstruierter Apparate, etwa des sogenannten Plethysmographen, der die mit der Herzbewegung periodisch wechselnde Füllung der Arterien eines Körperteiles, z. B. des Unterarmes, automatisch in Kurven aufschreibt, oder des Sphygmographen, der in gleicher Weise Tempo, Anstieg und Höhe des Pulses, oder des Pneumographen, der den Verlauf der Atmung notiert. Technik und Methodik dieser Untersuchungen sind nun freilich ganz außerordentlich viel verwickelter, als man anfangs annahm. Meinte man seinerzeit, eine einfache Zuordnung bestimmter Formen der Puls- und Atmungsschwankungen zur Lust, und etwa der entgegengesetzten zur Unlust erwarten und suchen zu können, so hat sich nach und nach immer deutlicher gezeigt, daß es eine solche einfache Zuordnung in Wirklichkeit nicht gibt, daß in verschiedenen Fällen von Lust ein verschie-

dener Verlauf der Puls- und Atmungskurven zu beobachten ist, von dem man überdies nicht sicher weiß, wie weit und worin er wirklich mit dem Gefühlszustande zusammenhängt, da sich herausgestellt hat, daß er auch von andern psychischen (der Aufmerksamkeit), von andern physiologischen, ja selbst von rein physikalischen, aus der Funktionsweise des Apparates stammenden Faktoren beeinflußt wird, die Sonderung dieser Faktoren aber nicht leicht gelingt. (Martius, 1905; Kelchner, 1905.) Am ehesten können vielleicht die bisherigen Ergebnisse für einfache Unlust höheren Grades Geltung beanspruchen: Die Blutfülle nimmt stark ab, der Puls wird schwächer und schneller, der Atem stockt anfänglich, um dann nach einigen tiefen Zügen in einer gewissen Schwäche und Unregelmäßigkeit zu verharren. (Lehmann, 1899.)

Trotz der vorläufigen Unsicherheit dieser Untersuchungen sind sie dennoch auch jetzt schon von hohem Werte, weil sie uns auf alle Fälle ein weiteres Mittel zum Verständnis des Wesens der großen qualitativen Mannigfaltigkeit innerhalb des Gefühlslebens an die Hand geben. Denn alle diese verschiedenen Bewegungen, die gröberen sowohl wie die feineren, kommen ja, wenn auch nicht einzeln und als solche, so doch zumeist recht eindrucksvoll in einem mehr oder weniger unanalysierten, eigenartigen Empfindungskomplexe dem Subjekte zum Bewußtsein. Es ist nun begreiflich, daß ein solcher mit dem Gefühl verbundener Empfindungskomplex dem Gesamtzustande eine eigentümliche Charakteristik zu verleihen vermag, und zwar, wie wir gesehen haben, auch eine verschiedene bei qualitativ gleichem emotionalem Faktor. Eine der gröberen von den herkömmlichen Unterscheidungen innerhalb des Gefühlslebens können wir sogar jetzt schon in der Hauptsache auf dieses Moment zurückführen: Es betrifft das die Wesensbestimmung des Affektes. Von **Affekt** pflegen wir nämlich besonders dann zu sprechen, wenn sich die körperlichen Begleitvorgänge in auffallend hohem Grade einstellen. Natürlich ist dabei in der Regel auch das rein emotionale Moment von besonders hoher Intensität, und Störungen im normalen Ablauf der Vorstellungen und der Gedanken sind als Folge davon gleichfalls zumeist damit verbunden. Auch noch innerhalb

der Affekte gründet sich eine weitere Unterscheidung gleichfalls auf das besprochene physische Begleitmoment: Bei den sogenannten sthenischen (exzitativen) Affekten (Zorn) liegt verstärkte Innervation der Muskulatur und kräftige Pulsbewegung vor, bei den asthenischen (depressiven) (Trauer) eine Erschlaffung des Muskeln mit Schwächung, oft auch Beschleunigung von Puls und Atmung.

2. Verursachung der Gefühle.

α) [Teilursachen innerhalb des Bewußtseins.] Nach herkömmlicher Meinung gilt die Vorstellung oder der Gedanke, die dem Gefühle den Gegenstand vorhalten, auf den es gerichtet ist, durchschnittlich zugleich auch als die das Gefühl auslösende Teilursache; und man wird auch von seiten der Wissenschaft gegen diese Auffassung im allgemeinen nichts einzuwenden haben. Nur die eine andere Auffassung steht noch zur Diskussion, daß das z. B. an eine Empfindung angeschlossene Gefühl eine zweite direkte Wirkung des äußeren Reizes neben der Empfindung sei und nicht erst durch diese ausgelöst werde; sofern jedoch nicht prinzipielle Lehren über psychologische Kausation in Frage kommen, scheint diese Auffassung weniger befriedigend als jene erste, herkömmliche.

Die Frage nach den speziellen kausalen Zusammenhängen zwischen Qualität sowie Intensität der Voraussetzung einerseits und dem Ausfall des Gefühls anderseits ist kurz und allgemein nur für die sinnlichen Gefühle zu beantworten. Da gilt das Gesetz, daß die schwächsten Intensitätsgrade fast aller Empfindungsarten emotionell unbetont, die höchsten Intensitätsgrade dagegen unlusterregend, bisweilen geradezu schmerzhaft sind. Viel mehr ist übrigens auch da nicht zu sagen. Die gleiche Frage für Gefühle anderer Art, zunächst für die Vorstellungsinhalts- und für die Wertgefühle, ins einzelne zu verfolgen, ist Sache besonderer Untersuchung, die hauptsächlich im Dienste der Ästhetik und der Ethik steht.

Eine andere einschlägige Frage soll, weil sie nicht unwichtig ist, hier wenigstens kurz berührt werden, obwohl es weit eingehenderer Erörterung bedürfte, um sie

genügend klarzustellen. Man sagt, nicht die Vorstellung dieser oder jener Art, nicht der fertige Gedanke sind Gefühls-, z. B. Lusterreger, sondern die psychische Betätigung ist es, worauf es ankommt. Dem Schachspieler erregt die geistige Tätigkeit des Spieles selber Lustgefühle und nicht die Vorstellungen und Gedanken, die er dabei hat, erregen sie ihm, geradeso wie dem Turner die Tätigkeit des Turnens und nicht etwa die Wahrnehmung der einzelnen Körperbewegungen, die er ausführt: Die Lust ist Funktionslust, nicht z. B. Vorstellungslust. Besieht man sich jedoch den Zustand des Schachspielers, des Turners ganz im einzelnen, so gewahrt man, daß er bei seiner Tätigkeit nicht ein einheitlich beharrendes, sich über die ganze Tätigkeit erstreckendes Lustgefühl erlebt, sondern daß sich viele einzelne verschiedene Lustakte mit Unterbrechungen aneinanderreihen, und diese sind tatsächlich durch die Wahrnehmungen und Gedanken, in denen sich die Tätigkeit im Bewußtsein abspielt, angeregt. Nimmt man sie alle zu dem Komplex zusammen, den sie in gewissem Sinne ja wirklich ausmachen, und nennt man diesen Komplex die Funktion, so kann man freilich von Funktionslust sprechen; aber sie ist dann doch nichts anderes als eine Aneinanderreihung von Vorstellungs- und Denkgefühlen, an denen die Funktion im eigentlichen Sinn des Wortes, in dem es mit „Prozeß" gleichbedeutend ist, höchstens insofern wirksamen Anteil hat, als die Art des Ablaufs des psychischen Prozesses je nach Umständen das Subjekt für Lust oder Unlust empfänglicher macht.

Die Frage, ob es vorkommt, daß Gefühle ohne einen im Bewußtsein vorfindlichen Anlaß auftreten, dürfte wohl, richtig verstanden, mit Nein zu beantworten sein. Denn die Erfahrungen, die zugunsten solcher „grundloser" Gefühle angeführt zu werden pflegen, sind in Wahrheit keine Instanzen dafür. Wenn man in fröhlicher Weinlaune alles lustig und freundlich findet und über alles lacht, so haben diese Lustgefühle auch ihre bestimmten einzelnen Anlässe im Bewußtsein, nur daß diese Anlässe an sich vielleicht so gleichgültiger Natur sind, daß sie zu anderen, zu normalen Zeiten nicht dazu imstande wären, Lustgefühle auszulösen, und dies nur in dem durch

die leichte Alkoholwirkung augenblicklich etwas veränderten Individuum vermögen; aber Anlässe, im Bewußtsein vorhandene Teilursachen der Gefühle, sind sie dann eben doch.

Nicht ohne Interesse ist es, daß auch unbemerkte Vorstellungen, vor allem unbemerkte Empfindungen, als Gefühlserreger wirksam sein können. Man ist in normaler Stimmung und mit konzentrierter Aufmerksamkeit bei seiner Arbeit; plötzlich huscht ein Schatten der Unlust durch die Seele; man wird darauf aufmerksam und fragt sich, warum; und da merkt man, daß die Stimme eines verhaßten Menschen aus dem Nebenzimmer zu hören war.

Zum Verständnis des praktischen Lebens bisweilen lehrreich ist eine Art von „Gefühlstäuschung". Sie besteht darin, daß, abweichend von der Norm, nach der eben die das Gefühl erregenden Vorstellungen oder Gedanken zugleich auch jene reale Verbindung mit dem Gefühle eingehen, vermöge welcher sie ihm den Gegenstand, auf den es gerichtet ist, vorhalten, sich zu dieser letzteren Funktion dem Gefühle andere Vorstellungen oder Gedanken unterschieben, als die sind, die es als Teilursachen hervorgerufen haben. Ein einfaches Beispiel dafür gibt die Mutter ab, die in heftigen Zorn geraten ist, weil ihrem Töchterchen das Mißgeschick passiert, den Sonnenschirm zu zerbrechen, dabei aber doch so tut und sich so fühlt, als wäre sie nur durch die Übertretung des Verbotes, den Schirm zu nehmen, erzürnt.

Von großer Wichtigkeit ist die Erforschung der Gesetze, nach denen sich die resultierende Gefühlswirkung bestimmt, wenn gleichzeitig in einem und demselben Bewußtsein zwei oder mehrere Gefühlserreger zur Geltung kommen. Schlagen die Erreger alle nach demselben Sinne, nach Lust oder nach Unlust aus, so ist die Frage: kommt es zu einer Summation? wenn ja, wie groß ist die Summe? wenn nein, wie beeinflussen einander die einzelnen Gefühlsstärken? Wirken die Erreger in entgegengesetztem Sinne, so daß der eine für sich allein Lust, der andere Unlust herbeiführen würde, so fragt es sich, ob und in welchen Fällen es zu einer Kompensation der Gefühle kommt, und, wenn nicht, was für Gefühlsgebilde aus dem gleich-

zeitigen Zusammenbestehen resultieren. Alle diese Fragen haben erst nur vorläufige Bearbeitung erfahren, und es empfiehlt sich daher nicht, an dieser Stelle näher auf sie einzugehen. (Lehmann, 1892.)

β) [Teilursachen außerhalb des Bewußtseins.] Daß die eben besprochenen, innerhalb des Bewußtseins liegenden Teilursachen der Gefühle nur Teilursachen und nichts weniger als die Gesamtursachen sind, geht mit größter Deutlichkeit daraus hervor, daß sie erfahrungsgemäß für sich allein den Ausfall des Gefühles keineswegs eindeutig bestimmen. Ein und derselbe Bewußtseinsanlaß kann bei verschiedenen Individuen, ja selbst bei ein und demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten ganz verschiedene Gefühlswirkung haben. Es folgt daraus, daß auch noch außerhalb des Bewußtseins liegende Teilursachen im Subjekt vorhanden sein müssen, die wir, sofern sie von relativer Dauer sind, als Gefühlsdispositionen, genauer Dispositionsgrundlagen, in Anspruch nehmen können. Die Unterschiede im Gefühlsverhalten verschiedener Individuen, die wir als Unterschiede des Temperamentes und des Charakters, als Unterschiede von Geschmack und Neigungen kennen, ferner die zeitlichen Schwankungen und Veränderungen im Gefühlsverhalten eines und desselben Individuums, die wir als Gemütsstimmung bezeichnen, sind auf Rechnung der Beschaffenheit dieser Dispositionen zu setzen. Auch was wir unter Leidenschaft zu verstehen pflegen, ist im Grunde nichts anderes als eine solche Disposition, nämlich eine Disposition zu besonders intensiven, nachhaltigen und leicht anzuregenden Affekten, die sich auf einen bestimmten Gegenstandskreis beziehen — nur daß auch noch Begehrungsdispositionen mit hinzugehören.

Natur und Wesen der Gefühlsdispositionsgrundlagen zu bestimmen, wird vom Standpunkte der psychophysischen Wechselwirkungslehre wiederum auf die Suche nach entsprechenden Beschaffenheiten des Zentralnervensystemes führen; über das Wenige, was hier beizubringen ist, wird unter dem Titel Theorie berichtet werden. Für den Parallelismus bietet diese Theorie die physischen Paralleltatsachen zum Gefühl, während sich die Dispositionsgrund-

lagen unter diesem Gesichtspunkte nicht näher bestimmen lassen.

Über Ursprung und Erwerbung der Gefühlsdispositionen ist zunächst zu sagen, daß sie, sofern es sich zunächst nur um die allgemeine Fähigkeit, überhaupt fühlen zu können, handelt, natürlich angeboren sind; eine Differenzierung dieser allgemeinen Fähigkeit auf bestimmte Gegenstände (Erreger) ist dagegen von Geburt an, wie es scheint, nur in geringem Maße, nämlich nur für einen kleinen Kreis von sinnlichen, hauptsächlich mit der Ernährung zusammenhängenden Gefühlen gegeben. Der vielfach zu beobachtenden Vererbung von speziellen Gemütsanlagen, Neigungen und Charaktereigentümlichkeiten liegt, sofern diese überhaupt als angeboren zu gelten haben, ursprünglich ein tieferer und allgemeinerer dispositioneller Faktor zugrunde.

Die weitere Differenzierung der allgemeinen Gefühlsdisposition, mit andern Worten die Erwerbung von bestimmten Gegenständen zugeordneten speziellen Gefühlsdispositionen, wie sie sich im individuellen Leben so tausendfältig vollzieht, ist Sache der Erziehung, der ethischen sowohl wie der ästhetischen, die durch die Menschen und durch die umgebenden Verhältnisse teils willkürlich, teils unwillkürlich zur Geltung kommt.

Der psychologischen Wege, auf denen sich dieser Vorgang vollzieht, sind hauptsächlich drei zu nennen; es sind dies die drei wichtigsten Entstehungsmechanismen von speziellen Gefühlsdispositionen. Der eine ist der Mechanismus der durch Assoziation oder sonstigen Zusammenhang der Gefühlsvoraussetzungen vermittelten Gefühlsübertragung. Ein Gegenstand, der mich an eine mir teuere Person erinnert, vielleicht weil ich ihn von ihr zum Andenken erhalten habe, wird mir gleichfalls lieb und wert, so wertlos er an sich auch sein mag. An einem Orte, an dem ich einmal eine recht widerwärtige Szene erlebt habe, beschleicht mich, wenn ich ihn wieder einmal betrete, sofort wieder ein leichtes Unbehagen, auch wenn ich mich jener Szene gar nicht ausdrücklich erinnere, hervorgerufen rein nur durch den Anblick des Ortes selbst.

Ein zweiter Mechanismus, der zur Entstehung spezieller Gefühlsdispositionen führt, ist die Gewohnheit.

Man gewöhnt sich im Laufe der Zeit an eine anfänglich ganz gleichgültige Tätigkeit, an im Anfang vielleicht sogar teilweise unerwünschte Verhältnisse in dem Grade, daß man sich nach und nach, wenn keine weitere Störung hinzukommt, in ihnen ganz behaglich fühlt, daß sie einem bis zu gewissem Grade lieb und wert werden, oder daß man zum mindesten ihr Aufhören störend und mißvergnüglich empfindet, so daß man sie dann, wenn es nur möglich ist, gern wieder aufsucht.

Der dritte Mechanismus ist zwar der äußerlichste, darum aber nicht auch der unbedeutendste. Er beruht auf der unmittelbaren Wirkung des Beispieles, der Suggestion. Die Wahrnehmung einer Gefühlsäußerung ruft oft auch ein gleiches oder ähnliches Gefühl im Wahrnehmenden hervor, und zwar dies um so eher, je deutlicher die Wahrnehmung durch das entsprechende Phantasiegefühl unterstüzt und von ihm begleitet ist; das Phantasiegefühl geht leicht in das Ernstgefühl über, besonders dann, wenn es selbst schon in höherem Maße mit den zugehörigen Ausdrucksbewegungen versehen, also mit der eigenen physischen Resonanz ausgestattet war. Lachen und Langweile stecken bekanntlich an, und man findet leicht auch selbst etwas wohlgefällig, was man einen andern ehrlich bewundern sieht. Wiederholen sich solche Fälle von suggestiv, durch Ansteckung oder Beispiel erzeugter Gefühlsregung einem und demselben Gegenstande gegenüber oft genug, so wird schließlich der Gegenstand auch für sich allein, ohne Unterstüzung durch einen aktuellen Beispielsfall, das Gefühl auszulösen vermögen, und eine neue spezielle Gefühlsdisposition ist begründet. —

Was die allmähliche Veränderung und zeitweilige Verschiebung einzelner spezieller Dispositionen anlangt, so ist gleichfalls hauptsächlich an drei Punkte zu erinnern.

Der erste ist für das Verständnis des Stimmungswechsels von Belang und mag seinem Wesen nach zur Perseveration der reproduzierten Vorstellungen in Analogie gesetzt werden. Man beobachtet, daß ein aktuelles Gefühl bestimmten Charakters eine Tendenz begründet, nachdem es eben verschwunden ist, durch einen bald darauf kommenden anderen Anlaß wieder erregt zu werden,

auch wenn dieser Anlaß sonst an und für sich nicht dazu geeignet wäre, eben dieses Gefühl zu erregen. Der erste Eindruck, den man in einer Gesellschaft erhält, bestimmt oft die Laune für den ganzen Abend; ist es ein ungünstiger, ärgerlicher, so ist die Laune schon verdorben, manch anderer, sonst gleichgültiger Anlaß bereitet einem dann gleichfalls Mißvergnügen. Durch ein einziges wohlangebrachtes Wort dagegen, das sicher freundlich und erheiternd wirkt, kann anderseits die Stimmung mit einem Schlag gehoben werden, so daß man freundlichen und heiteren Gefühlen besonders leicht zugänglich wird. — Wir verstehen dabei unter „Stimmung" einen mehr oder weniger variablen, dispositionellen Zustand des Subjektes, vermöge dessen seine speziellen Gefühlsdispositionen (die Dispositionen, mit denen es auf einzelne, bestimmte Erreger emotional reagiert) in der Richtung gegen ein bestimmtes Gefühl, den Grundton der Stimmung, verschoben erscheinen. In heiterer Stimmung erregen Anlässe, die unter sonst gleichen Umständen nur geringe oder vielleicht gar keine Lust hervorrufen würden, gesteigerte Heiterkeit.

Ein zweiter Punkt betrifft die Umstimmbarkeit selbst. Man kann konstatieren, daß sich die Stimmungen, genauer die Anlagen zum Erleiden eines Stimmungswechsels bestimmter Richtung, üben, d. h. daß, wer durch sein Schicksal besonders häufig in eine gewisse Stimmung gebracht wird, sich eine Prädisposition für eben diese Stimmung akquiriert, vermöge welcher er häufiger und leichter als sonst und als andere in diese Stimmung gerät. Der schwermütige Charakter ist nichts weiter als eine hochgradig gesteigerte Anlage zu trüben Stimmungen, und diese hochgradige Steigerung kann im Laufe des Lebens erworben werden; die Anlage zur Auslösung jener Umstimmungen, durch die die vorhandenen speziellen Gefühlsdispositionen mehr gegen die Seite der Unlust ansprechen, unterliegt der Übung.

Die speziellen Gefühlsdispositionen selbst aber sind nicht der Übung zugänglich, sondern stumpfen sich in wiederholter Aktualisierung allmählich ab; dies gilt sowohl für die Lust- wie für die Unlustdispositionen. Stete Vergnügungen und Genüsse derselben Art verlieren ihren Reiz, d. h. der gleiche Erreger bringt, wenn er sich zu oft

einstellt, nur Lustgefühle in von Fall zu Fall abnehmender Stärke zur Auslösung. Auch das größte Kunstwerk, das die ersten Male — nachdem man es ausreichend verstanden und in sich aufgenommen hat — das intensivste Genußgefühl bereitet, wirkt allmählich schwächer. Dafür verliert aber auch das bitterste Mißgeschick, wenn es einem nur oft genug widerfährt, zum Schlusse seinen Stachel; der stets sich wiederholende Unlusterreger löst, wenn er sich selbst wirklich genügend gleichbleibt, nach und nach immer schwächer und endlich gar nicht mehr Unlust aus, die spezielle Gefühlsdisposition hat sich abgestumpft, die Sache ist einem gleichgültig geworden: Die „Gewöhnung" hat ihr wohltätiges Werk verrichtet.

3. Theorie des Gefühles.

Beim heutigen Zustande der Psychologie hat man nicht sowohl von der Theorie des Gefühles als vielmehr von verschiedenen Gefühlstheorien zu sprechen. Auch wenn von historischen Rückblicken Abstand genommen wird, bleibt noch eine ganze Reihe miteinander wetteifernder Theorien zur Beachtung übrig. Es können daher im folgenden nur die allerwichtigsten, und auch diese nur in ihren Grundzügen vorgeführt werden.

Die einzelnen Theorien gestalten sich hauptsächlich deshalb abweichend voneinander, weil sich die eine vorwiegend auf diese, die andere vorwiegend auf jene unter den Erfahrungstatsachen gründet.

Eine solche Tatsache ist es, daß die Gefühle in ihrem qualitativen und quantitativen Ausfall wesentlich durch die eben im Bewußtsein befindlichen Vorstellungen und Gedanken sowie durch die Residuen früher vorhanden gewesener bestimmt sind. Mit Rücksicht darauf betrachtet eine Theorie das Gefühl als die Reaktionsweise des (durch Gegenwärtiges und Vergangenes bestimmten) Gesamtbewußtseins auf die in dasselbe neu eintretenden Empfindungen, Vorstellungen und Gedanken (Wundt); eine andere Theorie als die subjektive Weise, wie wir uns den Empfindungen oder Vorstellungen gegenüber verhalten, kurz vielleicht als „Bestimmtheiten des unmittelbar erlebten Ich" (Lipps); eine dritte Theorie betrachtet das Gefühl

als die fördernde oder störende Wirkung, welche von den neu eintretenden Empfindungen usw. auf den Gesamtzustand des Bewußtseins ausgeübt wird (Ziegler). Hierzu wird die weitere Erfahrungstatsache in Rücksicht gezogen, daß die Gefühle durchaus an das Vorhandensein von Empfindungen, Vorstellungen usw. (einer Voraussetzung) gebunden sind, und für die Theorie daraus der Schluß gezogen, daß der dem Gefühl zugeordnete physische Prozeß im Großhirn nicht etwa von den Sinnesorganen aus direkt angeregt wird, sondern als Rückwirkung einer durch die direkte (der Empfindung zugeordnete) primäre Erregung in den Residuen früherer Empfindungs- und Vorstellungsprozesse hervorgerufenen sekundären Erregung auf diese primäre Erregung selbst angesehen werden muß; gleichwohl sei als Ort der sekundären Erregung im Großhirn nicht das jeweilige Sinneszentrum, sondern ein einheitliches Zentralgebiet, wahrscheinlich das Stirnhirn zu denken.

Von anderer Seite wird hauptsächlich die Tatsache der Theoriebildung zugrunde gelegt, daß alles Lusterregende dem Organismus nützlich, alles Unlusterregende schädlich sei. Die Tatsache liegt allerdings nicht offen zutage und muß erst einerseits aus gewissen Erfahrungen und Voraussetzungen herausgelöst, anderseits gegen scheinbare Gegeninstanzen verteidigt werden. Jeder Gefühlszustand erzeugt neben andern körperlichen Veränderungen auch Trieb- und Instinktbewegungen, und diese haben erfahrungsgemäß den Zweck, das Lusterregende festzuhalten, das Unlusterregende zu beseitigen; da nun die Trieb- und Instinktbewegungen wegen der tatsächlichen Erhaltung der Art und des Individuums dem Organismus förderlich sein müssen, so folgt, daß das Lustvolle nützlich, das Unlustvolle schädlich ist — allerdings nur in seiner unmittelbarsten, primären, nicht in der weiteren, sekundären Wirkung. Das Unlustgefühl, das den Geschmack einer bitteren Arznei begleitet, hat es lediglich mit deren Einwirkung auf das Sinnesorgan zu tun; die günstige Wirkung der Arznei auf den übrigen Organismus steht damit in gar keinem Zusammenhang. Lust entsteht also durch Übereinstimmung, Unlust durch einen Gegensatz zwischen den durch einen Reiz hervorgerufenen

körperlichen Wirkungen und den Lebensbedingungen des Organismus.

Wo spielen sich nun diese Prozesse der Übereinstimmung und des Gegensatzes ab? Ein Gefühl ist nur dann möglich, wenn ein einem intellektuellen Bewußtseinstatbestand (Vorstellung, Gedanke) zugeordneter physischer Prozeß im Großhirn vor sich geht; Vorstellung und zugehöriges Gefühl sind durch keine merkbare Zeit getrennt, sondern setzen zugleich ein. Die natürliche Annahme, die daraus folgt, ist: Dem Gefühl ist kein neuer, eigener physischer Gehirnprozeß zugeordnet, sondern es ist nur der psychische Ausdruck einer bestimmten Eigenschaft des der Gefühlsvoraussetzung (der Vorstellung, dem Gedanken) zugrunde liegenden physischen Gehirnprozesses; des näheren sind Lust und Unlust die psychischen Wirkungen des Verhältnisses zwischen dem von dem jeweils funktionierenden Großhirnzellenkomplex verbrauchten Energie-(Kraft-)Quantum zu dem Quantum, das durch den ernährenden Blutstrom zugeführt wird: herrscht Gleichgewicht — der dem Organ nützliche Zustand —, so haben wir Lust, ist das Gleichgewicht in der einen oder andern Weise gestört, Unlust. (Lehmann, 1892.)

Auch diese Ableitung erscheint indes nicht zwingend genug, daß ihr nicht selbst von dem Boden gleicher empirischer Grundüberzeugungen aus eine ihr durchaus widersprechende andere Hypothese entgegengestellt worden wäre, die Hypothese eines anatomisch eigenen Gefühlszentrums im Großhirn, einer Rindenstelle mit besonderen Gefühlszellen, deren physiologisch besondere Funktion steigend der Lust, abnehmend der Unlust entspräche. (Thalbitzer, 1904.)

Ja noch weiter wagt sich die Hypothesenbildung. Die Gefühle sind erfahrungsgemäß von Ausdrucksbewegungen begleitet. Daraus ist zu schließen, daß die durch die Sinnestätigkeit dem Gehirn zugeleitete Erregung, die zunächst den physiologischen Empfindungsprozeß im Gehirn einleitet, auch über diesen nächsten Prozeß auf andere Teile des Gehirns, vor allem auf die Auslösezentren der Bewegung hin ausstrahlt. Aber nicht darauf allein beschränkt sie sich, sondern die Energie diffundiert gleichsam mehr oder weniger durch das ganze Gehirn

und versetzt es in einen Zustand der Erschütterung, ähnlich wie auch sonst bei jeder arbeitleistenden Maschine ein Teil ihrer Energie darauf verloren geht, daß die Maschine selbst in Schwankungen und Erzitterungen versetzt wird; und die Empfindung dieser Erschütterungen des Gehirns, also ein Komplex von aus dem Gehirn stammenden Organ- oder Gemeinempfindungen sei das Gefühl. (Sollier, 1905.)

Eine so große Mannigfaltigkeit von Meinungen findet man also vor — die Aufzählung könnte übrigens noch fortgesetzt werden —, wenn man die heutige Psychologie nach der Theorie des Gefühls befragt. Und dabei haben wir uns bei allem, was bisher vorgebracht worden ist, auf dem Boden der Grundüberzeugung gehalten, daß die Gefühle tatsächlich eine eigene Klasse eigenartiger psychischer Grundgebilde vorstellen. Nun müssen wir aber auch noch einen Blick werfen auf eine ganze zweite Hauptgruppe von Gefühlstheorien, die in der heutigen Psychologie eine sehr hervorragende Rolle spielen, jener Grundüberzeugung aber diametral entgegengesetzt sind. Die oben zuletzt besprochene Theorie bildet übrigens bereits einen Übergang zu dieser zweiten Hauptgruppe insofern, als Ausdrucksbewegungen und Empfindungen, die auch dort schon herangezogen erscheinen, hier zu den wesentlichen Grundlagen der theoretischen Auffassung des Gefühlstatbestandes erhoben sind.

Darnach liege kein Anlaß dazu vor, den Gefühlen eine eigene Grundklasse psychischer Gebilde zu vindizieren. Wenn man im konkreten Gesamtgefühl die Voraussetzung (Vorstellung, Gedanke) und das eigentliche Gefühlsmoment unterscheidet, so bestehe diese Unterscheidung wohl zu Recht; aber das Gefühlsmoment sei seiner Art nach selbst auch nichts anderes als Vorstellung, genauer ein Komplex von Empfindungen.

Diese Empfindungen näher zu bestimmen, wird an verschiedenes erinnert. Zunächst einmal an die mimischen und pantomimischen Ausdrucksbewegungen. Die Wahrnehmung der plötzlich auftauchenden Gefahr ruft, indem die ihr entsprechende Erregung im Großhirn auf motorische Zentren überstrahlt, ganz unmittelbar und reflektorisch jene Muskelinnervationen hervor, welche zu

den Ausdrucksbewegungen des Schrecks führen; diese Bewegungen lösen im Bewußtsein einen Komplex von kinästhetischen Empfindungen (S. 199) aus, und dieser Komplex ist es, was im psychischen Tatbestande des Schrecks als das Gefühl in Anspruch genommen wird. Nicht weil wir traurig sind, weinen wir; nicht weil wir uns fürchten, zittern wir; sondern umgekehrt: weil und sofern wir weinen, fühlen wir Trauer; sofern wir zittern, fühlen wir Furcht. Sehen wir, etwa beim Affekte des Zorns, ab von den Empfindungen, die von den Wallungen des Blutes in der Brust und im Gesichte, von den Aushol- und Angriffsbewegungen der Arme, dem Fauchen der Nasenlöcher, dem Runzeln der Stirne, dem Übereinanderbeißen der Zähne herrühren, so bleibt nichts über als die emotional ganz unbetonte und gleichgültig hingenommene Vorstellung vom Gegenstand des Zornes. (James, 1884, 1890, 1894.)

Nach einer anderen speziellen Ausgestaltung dieses Grundgedankens sind es weniger die mimischen und pantomimischen Ausdrucksbewegungen, auf die es ankommt, als die Störungen in der Innervation der Blutgefäßmuskeln. Diese Störungen haben Schwankungen in der Blutversorgung des Gehirns zur Folge, die sich psychisch in den Anomalien des Vorstellungsverlaufes, wie er für Affekte charakteristisch ist, ausdrücken, aber auch Schwankungen in der Blutversorgung des ganzen übrigen Organismus, so daß sich auch Besonderheiten in der Innervation und Funktion der willkürlichen Muskeln und vor allem der Eingeweidemuskeln ergeben. Das Primäre sei also die Wirkung auf die vasomotorische (Blutgefäß-) Muskulatur; das Gefühl sei im wesentlichen eine Erregung des vasomotorischen Zentrums und bestehe rein psychisch in nichts anderem als in Empfindungen, teils kinästhetischen, teils vor allem Organempfindungen, die auf solche Weise im ganzen Körper, hauptsächlich aber in den Brust- und Baucheingeweiden zustande kommen. (K. Lange, 1887.)

Man hat in jüngster Zeit vielfach versucht, diese Theorie durch experimentelle und pathologische Erfahrungen zu stützen. Am bemerkenswertesten sind davon die Beobachtungen über Fälle von sogenannter viszeraler An-

ästhesie, d. h. Unempfindlichkeit der Eingeweide, die natürlich den Ausfall des größten Teiles der Organempfindungen zur Folge hat. Man will gefunden haben, daß solche Anästhesie Hand in Hand geht mit dem Verlust der Gefühlserregbarkeit, und sieht darin einen Beweis dafür, daß die Gefühle nichts anderes seien als derartige Organempfindungen. (d'Alonnes, 1905.)

Übrigens stehen diesen Beobachtungen auch schon Gegenexperimente gegenüber. Vivisektorische Eingriffe an Hunden sollen ergeben haben, daß die affektive (Gefühls-)Erregbarkeit erhalten bleibt, auch wenn die Nervenverbindung zwischen Brust-, Bauch- und Beckeneingeweiden und dem Gehirn durchschnitten, die Organempfindungen von diesen Gegenden also in weitem Umfange ausgeschaltet waren. (Sherrington, 1900.)

Man wird vorläufig weder diesem noch jenem Experimente endgültige Stringenz zusprechen können; sowohl die Tatsachen selbst wie auch deren Deutungen bedürfen noch weiterer Sicherstellung. Für jetzt ist die beste Basis zur Entscheidung des Streites zwischen den beiden Hauptformen der Gefühlstheorien immer noch die direkte Betrachtung der fraglichen psychischen Gebilde in der inneren Wahrnehmung. Und diese Betrachtung besagt erstens, daß die Gefühle im wesentlichen Gegensatze zu den Empfindungen keine neuen, eigenen Inhalte haben, also, wenn sie ins Bewußtsein eintreten, das Bewußtsein nicht auf einen neuen Gegenstand richten, um den Kantschen Ausdruck zu gebrauchen, daß sie „gar kein Erkenntnisstück werden" können; und zweitens, daß sich die Gefühle nach Lust und Unlust scheiden, einem Gegensatze, den zu verstehen alle Möglichkeit benommen ist, wenn Lust und Unlust nichts anderes als Empfindungen sein sollen.

Mag sein, daß mit diesen Daten der inneren Wahrnehmung noch lange nicht das letzte Wort gesprochen ist. Mag sein, daß unserer direkten Betrachtung die Sachlage einfacher erscheint, als sie in Wahrheit ist, und daß im Gefühlsmomente kein letztes Element, sondern etwas Zusammengesetztes gegeben ist, das seine wirkliche Natur nur weiterer Analyse zu erkennen gibt; und daß die direkte innere Betrachtung noch zu stumpf

ist, um diese Analyse vorzunehmen. Dann müßte aber doch auf jeden Fall der Schein, in dem sich das Gefühlsmoment für unsere direkte Betrachtung dermalen darstellt, verständlich bleiben vom Standpunkte jedes hypothetischen Versuches zu einer solchen Analyse; und diese Forderung erfüllen die Empfindungstheorien nicht. — Aber auch die Theorien der andern, ersten Gruppe geben in ihrer bunten Mannigfaltigkeit, in ihren schroffen Gegensätzen ein Bild der Unzuverlässigkeit. Auch sie enthalten des Problematischen noch so vieles, daß man den Eindruck bekommt, es fehle zum ersprießlichen Aufstellen einer Theorie derzeit noch allzusehr an sicherer Tatsachenkenntnis, an exakter Empirie. Allererstes Erfordernis ist ja doch stets genaueste und vollständige Beschreibung des Gegebenen. Solange diese Forderung nicht erfüllt ist, bleibt jede Hypothesenbildung im günstigsten Falle unsichere Vorarbeit.

Diese Einsicht an einem deutlichen Beispiel eindringlich darzustellen und ihre Wichtigkeit für alle Teile der psychologischen Forschung zur Einsicht zu bringen, war ausdrücklich Zweck unseres etwas ausführlicher gegebenen Berichtes über die Gefühlstheorien.

---

2. Kapitel.

Die Begehrungen.

Unter der allgemeinen Bezeichnung „Begehrungen" meinen wir jene Gruppe von psychischen Gebilden und Prozessen, als deren gleichsam vollständigste und entwickeltste Form der Akt des Wollens gelten kann. Es gehört demnach alles Wollen, Wünschen, Verlangen, Verabscheuen, Streben, Sehnen, Suchen und Fliehen unter diesen Titel.

Die Psychologie der Begehrungen — sofern sie feste Ergebnisse bieten, oder überhaupt nur auf strenge Wissenschaftlichkeit Anspruch erheben will — steckt heute mehr noch als die der Gefühle in ihren ersten Anfängen. Sie ist kaum erheblich weiter gekommen als zur übersichtlichen Aufstellung der Grundprobleme; denn selbst die Hauptfrage, von der in hohem Maße die Behandlung

der meisten weiteren Fragen abhängt, nämlich die Frage, ob wir auch in den Begehrungen ein eigenartiges, nicht weiter analysierbares, unzurückführbares psychisches Element, wie etwa den eigentlichen Gefühlsfaktor in den Gefühlen, gegeben haben, ist so strittig, daß es bei der kaum übersehbaren Mannigfaltigkeit der Meinungen dermalen geradezu unmöglich ist, ihnen allen gerecht zu werden und, besonders bei der im Rahmen dieses Buches gebotenen Kürze, in kritischer Sichtung die richtige Entscheidung aus ihnen herauszulösen. Wir müssen uns daher darauf beschränken, gerade nur die Haupttypen von den Lösungsversuchen nebeneinander zu verzeichnen. Vorher aber ist es unerläßlich, das Wichtigste von den wenigen relativ festen Punkten aus der Beschreibung und Analyse der Begehrungen vorzubringen.

α) [Zur Analyse und Beschreibung.] Wie die konkreten Gefühle, so sind auch die konkreten Begehrungen stets zusammengesetzte psychische Tatbestände, und zwar zusammengesetzt aus Grundgebilden verschiedener Art. Nehmen wir beliebige Beispiele her, etwa: Ich entschließe mich, eine Reise zu machen; oder: Ich wünsche bessere Förderung der psychologischen Forschung; oder: Ich will schreiben, die Tür schließen — überall finden wir das auf den ersten Blick bestätigt. Woraus bestehen diese Komplexe?

Am leichtesten erkennbar ist an ihnen die Beteiligung der Vorstellungen; seien sie mehr oder weniger augenscheinlich vorhanden, auf jeden Fall sind sie unerläßlich schon zum Erfassen des begehrten Gegenstandes.

Sie sind aber noch keineswegs alles, was von intellektuellem Psychischen in den Begehrungen enthalten ist. Denn sie reichen nicht einmal noch dazu aus, der Begehrung ihr Ziel, auf das sie gerichtet ist, vorzuhalten. Denn geradeso wie jedes Gefühl ist auch jede Begehrung normalerweise auf einen Gegenstand, auf etwas Begehrtes, gerichtet, und dieses begehrte Etwas muß vom Subjekt in angemessener Weise erfaßt, „der Begehrung als Ziel vorgehalten“ werden. Das aber, was begehrt wird, ist niemals eigentlich ein Objekt schlechtweg, sondern stets die Tatsächlichkeit, das Sein eines Objektes, also ein Ob-

jektiv (S. 281). Wenn ich sage, ich wünsche Geld, so ist das eine verkürzte Ausdrucksweise für: ich wünsche „Geld zu besitzen“, oder für: ich wünsche, „daß ich Geld besitze“, und der Daß-Satz sowie der Infinitiv bedeuten hier und sonst die (angenommene oder geglaubte) Tatsache, das Objektiv. Da nun dieses Objektiv, eben weil es erst begehrt wird, nicht schon als wirkliche Tatsache gedacht sein kann, so ist es, wie ja auch die innere Wahrnehmung erkennen läßt, der Begehrung nur annahmeweise vorgehalten; mit anderen Worten: zu jeder Begehrung gehört eine Annahme, in der der Begehrungsgegenstand, das Ziel der Begehrung erfaßt wird. — Wird das Begehren erfüllt, erreicht der Wunsch sein Ziel, so geht diese Annahme in das Urteil (die Überzeugung) mit gleichem Objektiv über. (Meinong, 1902.)

Nun ist aber diese Annahme noch in einer zweiten Beziehung für den komplexen Tatbestand des Begehrens von Belang: Sie ist Voraussetzung für ein Phantasiegefühl, und zwar Phantasielustgefühl, das in größerer oder geringerer Intensität in jedem Wünschen, Verlangen, kurz jedem Begehren enthalten ist. Das Begehrte muß gedacht sein, und der Gedanke an das Begehrte, der Gedanke der Tatsächlichkeit des Begehrten ist lustvoll; da aber diese Lust einstweilen nur Fingiertes, nicht Wirkliches zum Gegenstande hat, so ist sie nicht Ernstgefühl, sondern nur Phantasiegefühl.

Dieses Phantasiegefühl wandelt sich normalerweise sofort in das entsprechende Ernstgefühl, und das Gefühl der Befriedigung, die Lust des erreichten Zieles tritt ein, sobald dem Begehren Erfüllung wird, die Annahme in das Urteil gleichen Objektives übergeht. Freilich kommen auch Fälle vor, in denen nach Erfüllung des Begehrens das Urteil nicht dazu imstande ist, das in der Phantasie gleichsam erwartete Lustgefühl nun ernsthaft auszulösen; man ist enttäuscht, entweder, weil die nunmehr erreichte Wirklichkeit der dem Begehren vorgehaltenen Fiktion doch nicht so ganz entspricht, oder, weil die eigenen Gefühlsdispositionen der Wirklichkeit gegenüber tatsächlich anders ansprechen, oder schließlich, weil durch das in der Begehrung enthaltene Phantasiegefühl die zugehörige Gefühlsdisposition bereits abgestumpft worden ist.

Neben, oder vielleicht eher alternierend mit dem Phantasielustgefühl ist aber auch noch ein Ernstgefühl, und zwar der Unlust, an der Begehrung beteiligt; nur wird man nicht sagen können, daß es in jedem Falle gleich intensiv und deutlich hervortritt. Gegenstand der Unlust ist irgend etwas aus dem gegenwärtigen tatsächlichen Zustande; z. B. der Straßenlärm, der störend in meine Stube eindringt und mich zu dem Entschluß veranlaßt, das Fenster zu schließen.

Alle diese Gefühlstatbestände nun, die man gewiß in irgend einem Sinne als zum Gesamtkomplex der Begehrung gehörig ansehen muß, haben selbstverständlich geradeso wie die Gefühle auch sonst Ausdrucksbewegungen sowie die übrigen körperlichen Begleiterscheinungen im Gefolge; so sind auch die zugehörigen Bewegungs- und Organempfindungen mit ein Bestandteil der konkreten Begehrung. Dazu dürften in den meisten Fällen auch noch Empfindungen von speziell zur Erreichung des gewollten Zweckes geeigneten Muskelanspannungen hinzukommen, Empfindungen von vorbereitenden Einstellungen der zur Aktion bestimmten willkürlichen Muskeln sowie von der Anspannung der im Dienste der Aufmerksamkeit stehenden Mimik — worauf jener gewisse Charakter der Gespanntheit, der den Begehrungen anhaftet, zum Teil zurückzuführen ist.

Damit ist die Analyse des komplexen Begehrungstatbestandes in ihren gröbsten Grundzügen — innerhalb gewisser Grenzen der Variabilität allgemein gültig — bis an jenen Punkt fortgeführt, an dem, strenge genommen, die Hauptfrage wurzelt. Wir haben bis jetzt im Begehrungstatbestande Vorstellungen aller Art, Gedanken, Gefühle enthalten gefunden: Ist er nun lediglich ein eigenartiger Komplex aus diesen Elementen und nichts weiter, oder sind diese Elemente nur die begleitenden und konkret ausgestaltenden Nebenumstände zu einem neuen, eigenen, elementaren Grundgebilde, das, wie der eigentliche Gefühlsfaktor in den Gefühlen, seinerseits erst das Wesentliche des Begehrens ausmacht und das daher stets aktuell — und natürlich in realer Verbindung mit den übrigen eben aufgezählten — im Bewußtsein des Subjektes vorhanden ist, wenn dieses ein Begehren erlebt?

Noch muß zur richtigen Würdigung dieser Frage jener Varietäten gedacht werden, die einen solchen Kern des Begehrungstatbestandes direkt und unmittelbar zu betreffen scheinen. Es sind dies zunächst die Unterschiede der Qualität: Verlangen—Verabscheuen, oder auch mit andern Worten Streben—Widerstreben, Wollen—Nichtwollen (nolle); Unterschiede, die in einer gewissen Analogie zur Affirmation und Negation des Urteilens stehen, die ein beiderseits aktives und aktuelles psychisches Begehrungsverhalten des Subjektes dem Gegenstande gegenüber bedeuten. Denn das Widerstreben ist keineswegs bloß positives Erstreben oder Verlangen der Abwesenheit des Gegenstandes oder gar nur völliges Fehlen alles Begehrens. — Ferner die Unterschiede der Intensität, die freilich viel weniger klar sind als die qualitativen. Hat man den Unterschied zwischen Wünschen und aktuellem Wollen für einen solchen der Intensität zu nehmen? Oder widersprechen dem vielleicht schon die unbestreitbaren Intensitätsgrade, nach denen sich ein leiser Wunsch von einem intensiven unterscheidet? Und gehören nicht auch hierher die Gegensätze von starkem, kräftigem, energischem, festem Wollen zu schwachem, wankelmütigem, energielosem? Alle diese Fragen harren dermalen noch der strengen, allseits befriedigenden Lösung; jedoch wie dem auch sei, für alle Fälle deuten sie auf Variationen hin, die dem Begehren als solchem zugehören, und nicht einem einzelnen der Neben- oder Teilumstände.

β) [Hauptfrage.] Was nun die Beantwortung der oben formulierten Hauptfrage anlangt, so ist bereits bemerkt worden, daß sie eine Erledigung in kurzem Wege derzeit nicht zuläßt, und daß selbst eine kritische Würdigung der zahlreichen Lösungsversuche, die die heutige Psychologie aufweist, viel zu weitläufig werden müßte. Nur auf folgendes sei ausdrücklich hingewiesen. Das Eigenartige und Wesentliche der Begehrungen ist vielleicht am Wünschen leichter zu erkennen als am Wollen, weil es dort gleichsam in einen beharrenden Zustand auseinandergezogen ist, während es da, verschiedene Stadien der Entwicklung rasch durchlaufend, in wenigen Augenblicken vorübergeht. Man vergegenwärtige sich

nun einen solchen Zustand intensiven Wünschens. Ganz unverkennbar steckt darin ein wesentlicher Kern, der sich kaum restlos, nur schwer und widerstrebend in Empfindungen, Vorstellungen, Gedanken oder Gefühle auflösen läßt, ein Moment, das einer direkten Beschreibung nicht recht zugänglich ist, das man daher nur metaphorisch als eine Art von Entwicklung gegen den gewünschten Gegenstand hin, als ein geistiges sich nach ihm hin Bewegen bezeichnen kann. Dieser eigentümliche entwicklungs- oder bewegungsartige Faktor steht, genau besehen, in Widerspruch mit dem Charakter der bloßen Gefühle; Lust und Unlust sind wohl auch ihrem Gegenstande zugewandt, aber sie machen vergleichsweise einen Zustand der Ruhe aus, einen Zustand des dem Gegenstande bloß Gegenübergestelltseins, nicht des sich nach ihm hin Bewegens. Deshalb hat man von jenen Theorien des Begehrens, die dieses lediglich als einen Komplex von Gefühlen auffassen, leicht den Eindruck, daß sie gerade die Hauptsache schuldig bleiben. Dies gilt z. B. vom sogenannten Gesetz der „relativen Glücksförderung“ (Ehrenfels, 1887), nach welchem wir unter Wunsch nichts weiter zu verstehen hätten, als eine glückfördernde (= lustbetonte) Vorstellung von der Verwirklichung eines Gegenstandes, die sich eben deshalb, weil sie glückfördernd ist, im Kampfe um die Enge des Bewußtseins gegen andere Vorstellungen behauptet; oder auch von der Wundtschen Lehre, daß eine Willenshandlung nur in einer durch einen Affekt vorbereiteten und ihn plötzlich beendenden Veränderung der Vorstellungs- und Gefühlslage bestehe. Das gleiche gilt aber auch von jenen Analysenversuchen, nach denen Vorstellungen und Empfindungen eine wesentlichere Rolle zukommt. So z. B., wenn das Streben als ein Komplex von mehr oder weniger lebhaften Organempfindungen, teils peripherisch, teils zentral erregten Spannungs-(Sehnen-) und Gelenksempfindungen hingestellt wird, die in ihrer Stärke mit der größeren oder geringeren Intensität der Strebungen parallel gingen (Külpe, 1893); oder auch, wenn man zusammen mit den verschiedenen am Wollen beteiligten Gefühlen noch die geistige Vorwegnahme eines Endgliedes der empfundenen Tätigkeiten, also den Gedanken an das Wollungsziel, eine besondere Rolle spielen

läßt (Ebbinghaus, 1902); oder auch, wenn man im Wissen um das Bestehen einer das psychische Geschehen determinierenden Tendenz das Wesen des Begehrens erblickt (Ach, 1905). Alle diese Analysenversuche mögen wichtige und wesentliche Momente am Tatbestande des Begehrens treffend beleuchten. Gerade aber jener wesentlichste Kern, jenes geistige sich nach dem Ziele hin Bewegen, scheint ihnen allen zu entgehen, gerade dieses wesentlichste Moment bleibt aus, wenn man genau nach ihren Angaben es unternimmt, sich einen Begehrungsvorgang im Geiste aufzubauen. Es mag immerhin sein, daß der eine oder der andere der vorgeführten Versuche am rechten Wege zum Ziele strebt; am Ziele selbst ist wohl noch keiner, und es wird exakterer Mittel, als gegenwärtig zur Verfügung stehen, bedürfen, es endgültig zu erreichen, — was freilich geradeso gut auch von der Kritik zu gelten hat. Vorläufig aber ist es Tatsache, daß keiner der verschiedenen Zurückführungsversuche deutlich genug an's Wesentliche der Begehrungen faßt, so daß man immerhin sehr mit der Möglichkeit zu rechnen hat, daß dieses Wesentliche eben in einem unzurückführbaren Bewußtseinselement, einem eigenen psychischen Grundgebilde liegt.

γ) [Ursachen.] Geradeso wie sonst müssen wir auch hier, bei der Suche nach den Ursachen der aktuellen Begehrungen, wieder unterscheiden zwischen Teilursachen, die in das Bewußtsein fallen, die also psychische Gebilde sind, und solchen, die außerhalb des Bewußtseins bleiben, somit am natürlichsten als Dispositionsgrundlagen, vom Standpunkte der Wechselwirkungslehre als identisch mit Eigenschaften des Zentralnervensystemes angesprochen werden können.

Zu den innerhalb des Bewußtseins liegenden Ursachen gehört fast alles, was oben gelegentlich der Analyse des Begehrungstatbestandes als auch noch in diesem selbst enthalten zu konstatieren war. Es braucht uns dieser Sachverhalt nicht verwunderlich oder gar widersinnig zu erscheinen. Die einzelnen, vorerst außerhalb des in der Begehrungstatsache gegebenen Zusammenhanges stehenden psychischen Gebilde wirken als Teilursache dahin, daß sich der entsprechende gegen-

seitige Zusammenschluß zur Begehrungstatsache entwickelt, oder, falls wir einen eigenen Begehrungsfaktor annehmen wollen, dahin, daß dieser Begehrungsfaktor ausgelöst wird und die entsprechende reale Verbindung mit ihnen eingeht. Des näheren ist als derartige bewußte Teilursache zu nennen vor allem die Vorstellung und Annahme des späterhin zum Begehrungsziel werdenden Gegenstandes; jene Annahme, von der wir wissen, daß sie lustbetont ist, so daß wir das Phantasiegefühl, dem sie als Voraussetzung dient, gleichfalls als eine der Teilursachen ansehen werden müssen. Mit gleichem Recht wird aber auch das Unlustgefühl über den tatsächlichen gegenwärtigen Zustand (siehe oben) ebenfalls als eine der Wurzeln anzusehen sein, aus denen der fertige Begehrungsakt hervorgeht. Damit sind aber auch schon die wichtigsten der bewußten Teilursachen des Begehrens, oder, wie wir den Ausdruck verstehen dürfen, der Motive des Begehrens aufgezeigt.

Formuliert man die Tatsache dieser Motive in ihren Beziehungen zueinander und zum Begehrungsgegenstande, so erhält man sogenannte Motivationsgesetze, und zwar diejenigen allgemeinsten Inhaltes. Es sind dies etwa folgende vier (Höfler, 1897): 1. Man kann nur begehren, was Gegenstand einer Annahme sein kann. (Kausale Abhängigkeit vom Vorstellen und Annehmen.) 2. Man kann nichts wollen (wünschen wohl), dessen Verwirklichung durch das Wollen man für unmöglich hält. (Kausale Abhängigkeit vom Urteilen.) 3. Man kann nur begehren, was in der Annahme Gegenstand eines (Phantasie-)Wertgefühles ist. (Kausale Abhängigkeit vom Fühlen.) 4. Man kann nichts wollen (wünschen wohl), was mit dem Gegenstande einer gleichzeitig vorhandenen anderen Wollung in Widerspruch steht, anders ausgedrückt: zwei miteinander unverträgliche Objektive können nicht gleichzeitig Gegenstand des Wollens ein und desselben Subjektes sein.

So bilden diese Motivationsgesetze einen Teil eines allerersten Anfanges zu genauerer, wenn auch noch nicht exakter Kenntnis des Kausalzusammenhanges, der zwischen den Begehrungen und dem übrigen psychischen Leben besteht. —

Über die außerhalb des Bewußtseins liegenden Teil-

ursachen des Begehrens, die Begehrungsdispositionen, ist ein gesichertes Wissen von auch nur einigermaßen mehr als selbstverständlichem Charakter so lange unerreichbar, als nicht die Analyse des aktuellen, bewußten Begehrungstatbestandes wenigstens in den Grundzügen feststeht. Denn vom Ausfall dieser Analyse hängt es natürlich ab, ob überhaupt von eigenen Begehrungsdispositionen zu sprechen ist oder ob sie nicht vielleicht sämtlich mit Gefühlsdispositionen zusammenfallen. Daß nämlich die Gefühlsdispositionen des Subjektes auf jeden Fall in weitestem Ausmaße für die Gestaltung seiner Begehrungen von Belang sind, geht schon aus dem verschiedenartigen Anteil, den die aktuellen Gefühle an den Begehrungen haben, unzweifelhaft hervor. Es kommt aber auch darin zum Ausdruck, daß sich in unserer Sprache mehrfach zur Bezeichnung von Dispositionen dienende Wörter finden, die ebensowohl auf das Fühlen wie auf das Begehren anwendbar sind. Einer der wichtigsten hierher gehörigen Ausdrücke ist das Wort „Charakter". Der Charakter eines Menschen äußert sich ebensosehr in seinen Gefühlen als auch in seinen Willenshandlungen; er ist ein Komplex von Dispositionen, die zur einen sowohl wie zur andern Art von psychischen Äußerungen gehören. Gerade an diesem Beispiele wird es uns übrigens zugleich auch klar, welch' ernste und für die gesamte Menschheit hoch bedeutsame Probleme sich an die psychologische Erforschung der Begehrungsdispositionen knüpfen. Sind doch die Grundfragen der Erziehung, die Fragen über Vererbung und Angeborenheit des Charakters, über Veränderlichkeit und Bildsamkeit des Charakters und deren Grenzen nichts weiter als Fragen nach dem Ursprung, der Begründung und Erwerbung, der Übung und Abstumpfung von Begehrungs- und wohl auch Gefühlsdispositionen.

δ) [Wirkungen.] Wir werden uns auf die Betrachtung der Wirkungen des Wollens, und auch da nur auf die der unmittelbaren, beschränken.

Als solche sind — die Umdeutung im Sinne des psychophysichen Parallelismus vorgesehen — ihrer zweierlei zu unterscheiden: Unmittelbare Wirkung des

Willens ist entweder das Auftreten einer physischen oder das einer psychischen Tatsache.

Von den psychischen Wirkungen war bereits an anderer Stelle die Rede. Sie sind gegeben in der sogenannten willkürlichen Vorstellungsverbindung und in den Leistungen der willkürlichen Aufmerksamkeit. Außerdem ist hier auch noch des Einflusses zu gedenken, den der Wille auf Auslösung und Verlauf der Vorstellungsproduktion zu nehmen vermag, und es erscheint fraglich, ob damit bereits alles genannt ist, wodurch der Wille seine wenn auch nichts weniger als unbeschränkte, so doch zweifellos bestehende Herrschaft über den Verlauf des Denkens zur Geltung bringt, oder ob ihm nicht neben diesen indirekten auch noch eine direkte, unmittelbare Einflußnahme auf dasselbe zusteht. Was dagegen die Gefühle anlangt, so scheint es wohl sicher, daß sie seiner direkten Machtsphäre entzogen sind.

Die unmittelbaren physischen Wirkungen sind stets Bewegungen von Körperteilen, vorwiegend der Extremitäten. Sie stellen sich zunächst als Abschluß von vollentwickelten Willensvorgängen dar, in denen besonders die die Bewegung vorwegnehmende reproduzierte Vorstellung ihres kinästhetischen Bewegungseindruckes von großer Bedeutung ist; diese Vorstellung hält dem Willensakte gleichsam das Ziel vor, das er zu verwirklichen hat.

Aber nicht alle Bewegungen der dem Willen unter Umständen zugänglichen sogenannten willkürlichen Muskulatur sind auch willkürliche Bewegungen. Es vollzieht sich hier etwas, das entsprechenden Vorgängen auf dem Gebiete des Vorstellungslebens ganz analog ist und das sich unserem mehrfach bereits erprobten Grundgesetze unterordnet, demzufolge psychische Tätigkeiten, wenn sie sich häufig wiederholen, die Tendenz haben, sich nach und nach in psychische Vorgänge zu verwandeln. Geradeso wie der zunächst durch Willensanstrengung herbeigeführte Übergang von einer bestimmten Vorstellung auf eine bestimmte andere bei wiederholtem Vollzug allmählich eine ganz unwillkürlich wirksame assoziative Verbindung zwischen ihnen begründet, geradeso wird auch aus der oft wiederholten willkürlichen Bewegung nach und nach eine unwillkürliche, indem die Wahrnehmung,

die etwa anfangs als Motiv des Willens wirksam war und nur mit dessen Hilfe die Bewegung herbeigeführt hat, schließlich für sich allein genügt, die gleiche — dann aber unwillkürliche — Bewegung auszulösen. Wir weichen beim Gehen auf der Straße ganz automatisch dem auf dem Boden im Wege liegenden Steine mit dem Fuße aus — ganz ohne besonderen Willensakt. Ursache: ein Sinneseindruck, Wirkung: eine — meist zweckmäßig abgepaßte — Bewegung. Man nennt solche Bewegungen Reflexbewegungen und kennt deren eine große Menge, die sich nach allerlei Modifikationen im einzelnen noch in verschiedene Arten sondert, darunter ungemein viele, die sich ganz stereotyp fast allgemein bei jedem Individuum finden. Es ist eine vieldiskutierte Frage der Psychologie des Willens und der Bewegungen, ob alle Reflexbewegungen, die wir kennen, sich aus ursprünglich willkürlichen Bewegungen entwickelt haben, oder ob nicht vielmehr umgekehrt die Reflexbewegungen als das allgemein Ursprüngliche anzusehn sind und sich aus ihnen, gleichsam durch eine Art Zerdehnung des Prozesses, die willkürlichen Bewegungen, ja gar das Wollen überhaupt entwickelt haben. Die Wahrheit dürfte, was nur andeutungsweise hinzugefügt sein mag, so ziemlich in der Mitte liegen, das heißt in diesem Falle weder schlechtweg da noch schlechtweg dort.

ε) [Verlauf.] In der konkreten Begehrungstatsache sind, wie wir gesehen haben, eine ganze Reihe verschiedener psychischer Teiltatbestände zu einem Ganzen vereinigt. Die Art der Verbindung und Aufeinanderfolge dieser Teiltatbestände ist nun nicht immer dieselbe, und es ergeben sich daraus mancherlei bemerkenswerte Modifikationen des Begehrungsverlaufes, deren an dieser Stelle kurz gedacht sein mag.

Die markantesten Teilmomente des Begehrungstatbestandes sind einerseits der Gedanke, der in der fertigen Begehrung ihr Ziel, vorher gleichsam das Begehrungsprojekt erfaßt und zu Bewußtsein bringt und im weiteren Verlauf zusammen mit seiner Gefühlsbetonung als Motiv wirksam wird; anderseits der spezifische Begehrungs-(Wollungs-)Akt selbst, der sich an jenen Gedanken erst

noch anschließen muß, um die Begehrung zu konstituieren, und von dem es auch hier wieder dahingestellt bleiben kann, ob er ein eigenartiges psychisches Element ist oder nicht.

Die Regel ist nun, daß der Projektgedanke vorangeht, zum Motiv wird und den Wollungsakt auslöst. Liegen ursprünglich zwei oder mehrere miteinander unverträgliche Projekte vor, so kommt es zunächst zur Wahl, das heißt, die einander widersprechenden Motive hemmen sich gegenseitig in ihrer kausierenden Kraft auf den Begehrungsakt; je nach den jeweils im Bewußtsein auftauchenden gedanklichen und emotionalen Hilfen bringt bald das eine, bald das andere der konkurrierenden Motive eine mehr oder weniger intensive, aber immer noch unzureichende Begehrung zur Auslösung, bis endlich eines unter ihnen genügend Hilfen findet, die von den andern ausgehenden Hemmungen überwindet und den vollen Begehrungsakt kausiert, d. i. die Entscheidung herbeiführt.

Es kann aber auch zu einer gewissen Umkehrung dieser normalen Reihenfolge kommen. Dann wird der Wollungszielgedanke erst nachträglich, nachdem der Wollungsakt bereits erfolgt ist, zu der erforderlichen allseitigen Bestimmtheit und Vollständigkeit gefördert, während sich der Wollungsakt selbst mit einer zunächst nur allgemeinen oder sonstwie unbestimmten Zielvorstellung zu begnügen hat. Dieser Fall ist gegeben, wo ein Entschluß gefaßt wird, dessen konkrete spezielle Ausgestaltung von erst später eintretenden, in ihrer näheren Beschaffenheit noch unbekannten Umständen abhängt. Zum Beispiel: Ich nehme mir beim Antritt einer Gletschertour im Hochgebirge, vielleicht weil ich bei einem ähnlichen Unternehmen früher einmal durch Unvorsichtigkeit in Lebensgefahr geraten bin, vor, nunmehr die äußerste Vorsicht walten zu lassen. Das ist ein Willensakt mit vorläufig nur allgemein, unvollständig, noch nicht im einzelnen bestimmtem Gegenstande. Erst später an Ort und Stelle, bei Schritt und Tritt können die erforderlichen Bewegungen vollständig, anschaulich und konkret zur Vorstellung kommen und rufen infolge der Nachwirkung jenes Wollungsaktes die entsprechenden Innervationen und Gliedbewegungen hervor, Bewegungen, die, obgleich der

zugehörige Wollungsakt als solcher längst vorüber ist und nur noch nachwirkt, dennoch als durchaus willkürliche gelten müssen, und die in ihrer speziellen Bestimmtheit den Bahnen folgen, die ihnen von den nachträglich eintretenden Vorstellungen gewiesen werden.

Der spezifische Willensakt und die zugehörige allseitig ausgestaltete Wollungszielvorstellung können also zeitlich voneinander abliegen. So kommt es, daß viele Bewegungen, für sich isoliert betrachtet, als unwillkürliche erscheinen, während sie doch in Wahrheit Willensbewegungen sind, nur daß der Willensakt schon weit vorausgegangen ist und sich vielleicht auch nicht gerade nur auf diese einzige Bewegung beziehen mochte. Der Musiker setzt sich mit der Absicht (dem Entschluß, Willensakt) zu spielen ans Klavier; er beginnt, und die Finger folgen nunmehr ganz automatisch den durch den Anblick der Noten und die sich daranschließenden kinästhetischen Vorstellungen vorgezeichneten Bewegungsbahnen. Ist der im Willensakt gesetzte Bewegungsimpuls da, so gestaltet sich die zustande kommende Bewegung nach der nächsten, genügend kräftigen und womöglich anschaulichen Bewegungsvorstellung; kommt diese durch äußere Wahrnehmung zustande, etwa beim Anblick einer zweiten Person, so werden deren Bewegungen nachgeahmt, auch ohne daß der vorausgegangene Willensimpuls gerade schon auf diese Bewegung gerichtet gewesen wäre, also gewissermaßen unbeabsichtigt. Zu ganz unwillkürlicher Nachahmung kommt es auf diesem Wege, wenn der vorausliegende allgemeine Bewegungsimpuls, wie es im frühen kindlichen Lebensalter zu beobachten ist, nicht in einem Willensakt, sondern in rein körperlichen Muskelreizungsvorgängen besteht. — Der zeitliche Abstand zwischen Willensakt und endgültiger Determination desselben durch die später erst vollständig werdenden, spezialisierten Bewegungsvorstellungen hat es auch zur Folge, daß sich der durch den Willensakt gesetzte Bewegungsimpuls unter Umständen auch einmal in andere Bewegungsbahnen ergießt und andere Bewegungen auslöst, als die sind, für die er ursprünglich, wenn auch nur in allgemeinen Umrissen bestimmt war; nämlich dann, wenn sich in dieser Zwischenzeit eine andere Bewegungsvor-

stellung kräftig genug aufdrängt, um den Bewegungsimpuls von der ursprünglichen abzulenken. Ich erhebe mich vom Schreibtisch und trete ans Bücherregal, um mir ein Buch herabzunehmen, greife aber mit der emporlangenden Hand unversehens statt nach dem Buche nach der daneben befindlichen Gaslampe und verlösche sie — weil ich eben den Diener im Nebenzimmer die Lampen abdrehen sehe. Oder ich gehe meinen gewohnten Weg zum Amte und finde mich plötzlich vom Wege ab in eine Seitengasse geraten — weil ich in meinen Gedanken lebhaft mit einer Szene beschäftigt war, die sich einstmals dort abgespielt hat. Das sich Verlesen, Versprechen, Verschreiben und Vergreifen beruht zum großen Teil auf diesem Mechanismus.

Zu wissenschaftlicher Untersuchung der verschiedenen Formen des Verlaufes der Begehrungsvorgänge ist besonders wieder die Anwendung der experimentellen Methode erforderlich. Dazu müssen diese Vorgänge zunächst natürlich auf ihre einfachsten Typen reduziert werden. Man vereinbart mit der Versuchsperson einen bestimmten Sinnesreiz (Ton, Geräusch) derart, daß sie ihn, sobald er eintritt, mit einer bestimmten, gleichfalls vereinbarten Bewegung, z. B. der Hand, beantwortet. Alle wesentlichen Momente einer einfachen Willenshandlung sind in diesem Vorgange — dem sogenannten Reaktionsversuche — enthalten. Trotz seiner Einfachheit läßt er nun mancherlei Variationen zu, die, von der Beschaffenheit des Sinnesreizes und der Bewegung abgesehen, unter anderem besonders die Art der subjektiven Vorbereitung und Einstellung der Versuchsperson und ihr daraus resultierendes Verhalten betreffen. Markiert man mittelst eines dazu geeigneten zeitmessenden Apparates den Moment des Eintrittes des Sinnesreizes sowie den der antwortenden Handbewegung, was mit sehr großer Genauigkeit, bis auf wenige Tausendstelsekunden, geschehen kann, so erhält man die sogenannte Reaktionszeit. Dieselbe setzt sich in der Hauptsache zusammen aus der Zeit, welche einerseits die Leitung der Erregung vom Sinnes- zum Zentralorgan und dann von da zum Muskel, sowie die Kontraktion des Muskels braucht, und anderseits aus der Zeit der psychi-

schen (zentralen) Vorgänge. Sie ist nicht mehr so sehr, wie man ursprünglich geglaubt hat, nach ihrem absoluten Betrage von Interesse — er variiert von etwa 0,10 bis 0,28 und mehr Sekunden — als vielmehr durch ihre Schwankungen, in denen sich die verschiedenen Arten des subjektiven Verhaltens der Versuchsperson, und somit des Verlaufes des Begehrungsvorganges spiegeln. Die Reaktionszeiten bieten daher zusammen mit dem sonstigen Ausfall der Reaktionsversuche (Fehlreaktion usw.) und der Selbstbeobachtung der Versuchsperson eine Handhabe zur Analyse dieses Verlaufes, die überdies durch entsprechende weitere komplizierende Ausgestaltung der Versuche auch noch auf die Untersuchung zusammengesetzterer Begehrungsprozesse anwendbar wird. So hat man hier die ersten Anfänge einer exakten experimentellen Erforschung des Wollens, ja des Begehrens überhaupt.

ζ) [Zur Theorie.] Unter diesem Titel sind nun noch zwei Probleme zu erwähnen.

Das eine betrifft den allfälligen inneren genetischen (= Entwicklungs-)Zusammenhang zwischen dem Begehren und den anderen psychischen Prozessen, vor allem dem Fühlen. Man hat sich einen solchen Zusammenhang hauptsächlich ungefähr folgendermaßen zurechgelegt.

Die Gefühle, besonders die Affekte, sind in der Regel bekanntlich von mehr oder weniger intensiven Bewegungen verschiedener Art begleitet: ihren mimischen und pantomimischen Äußerungen. Die Entstehung dieser Bewegungen hat man sich physiologisch einfach so vorzustellen, daß die dem Gefühl im physischen Geschehen zugehörige Erregung gewisser Partien des Zentralnervensystems auf benachbarte andere Partien überstrahlt, in welchen die motorischen Zentren liegen, d. h. jene Ganglienzellen, von denen die Anregung der motorischen Nerven ihren unmittelbaren Ausgang nimmt. Daraus mögen sich zunächst allerdings nur so zu nennende unbestimmt gerichtete Bewegungen ergeben, wie etwa Zittern, Zusammenschrecken und sonstige gänzlich ungeordnete und ziellose Muskelkontraktionen. Führen nun solche Bewegungen, indem sie mit äußeren Objekten in Beziehung kommen, zufälligerweise einmal den Effekt herbei, daß das eben bestehende

Unlustgefühl in Lust übergeht oder auch nur weicht, oder die zu entschwinden drohende Lust zurückgehalten wird, so assoziiert sich die Vorstellung dieser erfolgreichen Bewegungen und wohl auch die der entsprechenden äußeren Objekte mit dem ursprünglichen Unlust- (oder Lust-)gefühl, und es wird so eine engere Verbindung zwischen diesem Gefühl und jenen bestimmten erfolgreichen Bewegungen gestiftet, vermöge welcher beim Wiederauftreten des Gefühles eine bestimmt gerichtete, und zwar auf jenes Objekt gerichtete Bewegung zur Auslösung gelangt. Die Disposition zu derartigen Bewegungen sowohl als auch diese selbst zusammen mit dem zugehörigen komplexen Bewußtseinszustande werden Trieb, bzw. Triebbewegung genannt. (Lehmann, 1892; Wundt.) So sprechen wir von Ernährungs-, Geschlechts-, Geselligkeits-, Tätigkeits-, Spiel-, Wissenstrieb und teilen bisweilen die Triebe ganz allgemein in solche ein, die der Selbsterhaltung, und in solche, die der Arterhaltung dienen. Nicht alle Triebe müssen sich auf dem angegebenen Wege erst im Laufe des individuellen Lebens herausbilden; sie können sich zum Teil auch in der Folge der Generationen nach und nach entwickelt haben und sich dem einzelnen Individuum als fertiges Produkt vererben, so daß sie dann als angeborener Bestand erscheinen. Ist nun aber einmal die Triebhandlung erreicht, so führt von da zur vollständigen Willenshandlung nur eine natürliche Fortsetzung des gleichen Entwicklungsweges.

Die Ableitung ist vielleicht etwas abstrakter konstruiert, als es für eine nachprüfende Anwendung auf den einzelnen Fall des lebendigen psychischen Geschehens gut ist; gewiß aber wahrt sie den Zusammenhang mit der Erfahrung wenigstens in ihren Grundvoraussetzungen und zeigt sich völlig frei von inneren Widersprüchen, so daß sie zum mindesten eine Möglichkeit für das Verständnis vom Zusammenhang innerhalb des emotionalen Lebens eröffnet. Aber selbst wenn man sie ohne Vorbehalt gelten läßt, darf man ihre Bedeutung für die Psychologie des Begehrens nicht überschätzen. Sie gibt besten Falles eine Erklärung für das allmähliche Werden des Begehrens aus andern psychischen Prozessen; zur Erkenntnis des Wesens und der Beschaffenheit des fertigen

Begehrungstatbestandes, zur Analyse und Beschreibung der fertigen Begehrung, wie sie sich im entwickelten Leben abspielt, trägt sie nur höchstens indirekt und andeutungsweise bei. Vollends die Grundfrage der heutigen Begehrungspsychologie, nämlich die Frage, ob im Begehren phänomenologisch ein eigenes psychisches Element enthalten ist oder nicht, bleibt von ihr ziemlich unberührt, da sie sich, genau besehen, schließlich mit jeder der beiden möglichen Entscheidungen verträgt. —

Die zweite und letzte Angelegenheit der Theorie hängt zwar mit der eben besprochenen innerlich zusammen, ist aber doch auch für sich allein zu formulieren: Die Frage nach Ort und Beschaffenheit der dem Begehren zugeordneten physiologischen Prozesse im Gehirn.

Von positiven Aufstellungen in diesem Punkte sind wir für heute vielleicht noch weiter entfernt, als in der analogen Frage bei den Gefühlen. Denn man darf sich nicht etwa der Täuschung hingeben, daß wir wenigstens die Lokalisation des Begehrens im Gehirn, d. h. die genauere Stelle, an der sich die gesuchten physiologischen Prozesse abspielen, sicher gefunden hätten. Die motorischen Rindenfelder, das sind jene Teile der Großhirnrinde, die im Vergleich zu allen übrigen Teilen in nächster funktioneller Beziehung zu den Muskelbewegungen stehen, sind mit erstaunlicher Präzision nach außen abgegrenzt und aufgeteilt in partieller Zuordnung zu den verschiedenen einzelnen Bewegungen. Sie nehmen beim Menschen in der Hauptsache die beiden Zentralwindungen ein (ungefähr von der Schläfengegend zum Scheitel), und man weiß bis ins Einzelnste genau, welche Gliedbewegung auf die elektrische Reizung jeder einzelnen Stelle innerhalb dieses Gebietes erfolgt. Aber daraus geht nur hervor, daß die motorischen Rindenfelder die Ursprungsorte der motorischen Leitungsbahnen zu den Muskeln enthalten, oder wenigstens in nächster Verbindung mit ihnen stehen, nicht aber, daß die Bewegungen durch ihre Funktion allein zur Auslösung gelangen; ja es gibt sogar physiologische Erfahrungen, die direkt dagegen sprechen. Es wäre also durchaus voreilig, geradezu in ihnen die Wollungen zu lokalisieren. Die Lokalisation der Wollungen ist vielmehr fast ebensosehr noch eine offene Frage, wie die

nach der Beschaffenheit der physiologischen Wollungsfunktion im Gehirn. Dies kann jedoch gar nicht anders sein, solange die Beschreibung und Analyse der zugehörigen Bewußtseinstatbestände noch so unvollkommen ist, wie wir es eben zu verzeichnen hatten. Und so haben wir auch hier wieder ein Beispiel dafür, daß es vergebliche Mühe bleibt, auf die Suche nach physiologischen Theorien des Bewußtseins auszugehen, solange nicht das Psychische als solches und aus sich selbst heraus nach seinen eigenen Beschaffenheiten erkannt und unserem Wissen klar erschlossen ist.

Schlusswort.

Der Weg, den wir uns vorgezeichnet haben, ist durchmessen, und doch stehen wir nicht am Ziele. Es kommt uns vor, als wären unsere Betrachtungen abgebrochen, noch lange bevor sie uns das gezeigt, was eigentlich zu sehen unser Verlangen war.

Was haben wir bekommen? Das herrliche Gebilde des vollen Seelenlebens ist uns zersplittert worden in tausend einzelne Atome, die als abstrakte Präparate der Fühlung mit unsern ursprünglichen Interessen verlustig gegangen sind; und über diese Atome ist eine krause Menge von vielerlei Einzelheiten zusammengesammelt worden, die weder untereinander noch mit dem wirklichen Leben, das unser Herz bewegt, so recht Berührung haben.

Wenn schon zerlegt sein muß in Elemente und Atome, so hätten wir gewünscht, daß doch zum mindesten nach fertiger Zerlegung das lebensvolle Ganze wieder zusammengefügt, als ein in seinen Einzelheiten und seinem inneren Zusammenhang nunmehr verstandener Aufbau wieder errichtet werde. Dazu aber wäre es vor allem erforderlich gewesen, die Frage nach dem allfälligen einen Urelement, gleichsam der psychischen Urzelle zu erledigen und zu zeigen, wie sich daraus durch Differenzierung und Anpassung allmählich die vielgestaltige Mannigfaltigkeit der Gebilde des heutigen menschlichen Seelenlebens entwickelt haben mag. Ist die einfache Empfindung dieses ursprüngliche, erste Psychische? Oder haben wir es in der einfachen Lust- und Unlustregung zu sehen, so daß sich alles Intellektuelle im Laufe der Generationen aus dem Gefühl entwickelt hätte? Oder ist ein undifferenziertes psychisches Etwas an den Anfang zu setzen, das weder schon das eine noch das andere ist? — Dann käme

weiterhin die Frage nach den **allgemeinsten**, das ganze Seelenleben umfassenden Gesetzen, nach den Gesetzen, die uns das Seelenleben als einen eigenen Typus des Geschehens zeigen und es in allen seinen Teilen zu einem einheitlichen Ganzen zusammenhalten. Nicht kleine Spezialgesetzchen sind's, was wir verlangen, wie das von der Wiederholungszahl der Silbenreihen; das Urgesetz des psychischen Geschehens, das überall das eine und dasselbe ist, das alles Psychische regiert so wie die Gravitation die Sonnen und Moleküle, das wollen wir erkennen. Und da das Leben überhaupt ein steter Fluß, Geschehen und nicht Beharren ist, so kommt es uns vor allem auf die Prozesse und Entwicklungen an, nicht auf die isolierten, starren Grundgebilde, von denen hier fast ausschließlich die Rede war.

Wir fragen weiter. Das Seelische ist doch der Kern des ganzen Menschenlebens, die Wurzel all seiner Gestaltungen, fürs Individuum sowohl wie für die soziale Gemeinschaft. Wo ist in unserem ganzen Buch der Anschluß, der Schlüssel zu allen diesen Gestaltungen? Wäre nicht die Analyse und Erklärung des einzelnen persönlichen Charakters und seines Werdens ein würdiger, ja notwendiger Gegenstand der Psychologie? Und sollte sie uns nicht den Seelenzustand des Subjekts für alle Lebenslagen verstehen lehren? Und weiter, die sozialen Bildungen, wie die Gesellschaftsformen, die Sittlichkeit und Religion, die Mythen und der Aberglaube, die Sprache, die Kunst und Wissenschaft, das Spiel, sie alle wurzeln in der Menschenseele und machen ihres Lebens Inhalt aus: Ist nicht von einer Seelenkunde zu verlangen, daß sie das Werden und das Wesen dieser Geistesmächte aufklärt, und beleuchtet, wie und wie sehr sie dann ins Seelenleben des Einzelnen und der Massen bestimmend wieder eingreifen? Das erst ergäbe eine Psychologie, die auch erfüllt, was man von ihr erwartet. —

Es wird sich wohl ereignen, daß mancher, der sich aus psychologischem Interesse an dieses Buch hier wendet, es früher oder später mit derartigen Gedanken der Unbefriedigung zur Seite legt. Man muß es zugeben, die ursprünglichen psychologischen Interessen haften wirklich zum Teil gerade an den Fragen, auf die das Buch direkte Antwort fast gänzlich schuldig bleibt. Und wer sich

unbefriedigt fühlt, der zeigt damit nur an, daß er mit wahrhaft psychologischem Interesse gekommen ist — wohl aber auch, daß seinen ungestümen Drang nach Erkenntnis noch nicht die unverbrüchliche Erfahrung leitet, die da besagt, daß in der Wissenschaft, wenn man nicht straucheln noch sich verlieren will, nur Schritt vor Schritt gegangen werden darf. Und Wissenschaft sollte es doch sein, was wir zu suchen gingen.

Die Fragen, die man uns eben vorgehalten hat, gehören ohne Zweifel zu den vornehmsten Fragen der ganzen Psychologie. Wenn wir sie dennoch nicht behandelt haben, so liegt das teilweise daran, daß sie wissenschaftlich noch gar zu unerledigt sind, und das kann nicht wundernehmen, wenn man bedenkt, wie sehr die Psychologie noch in den Anfängen steckt. Ersonnen und geschrieben ist freilich auch in diesen Dingen schon vieles worden, und vieles mag darunter wertvoll sein; doch ist es ganz unmöglich, im Stile eines solchen Büchleins wie das unsrige, mit wenig knappen Worten also, dies Wertvolle und dabei immer noch so sehr Labile als solches darzustellen: es brauchte eine unverhältnismäßig weitläufige, kritisch-polemische Begründung; da gärt noch alles, und ist noch nichts gesichert und geklärt. — Zum andern Teile wurden jene Fragen außer acht gelassen, weil sie nicht durchaus mehr von rein psychologischem Belange sind. Sie knüpfen an objektive Konstellationen des Schicksals und der äußeren Dinge an, so daß sie auf zweierlei Erfahrung ruhen, auf der von diesen Schicksalen und Dingen und auf der psychologischen. Sie sind demnach für den rein psychologischen Standpunkt nichts weiter als Anwendung des Allgemeinen auf besondere Fälle, wobei noch die Erfahrung über dies Besondere von anderwärts zu holen ist. Sie sind deshalb besonders zu behandeln, wie es auch tatsächlich zu geschehen pflegt. Dies gilt z. B. für die Psychologie der Kunst, des Mythus, der Religion, der Sittlichkeit, des Aberglaubens usw. Doch ist auch dazu zu bemerken, daß alle diese Teilanwendungen der allgemeinen Psychologie gerade nur so weit erfolgreich und wissenschaftlich wertvoll sind, als sie auf gesicherter, exakter Psychologie der Elementarbewußtseinstatsachen fußen.

Denn wer immer kritisch und gewissenhaft an die Behandlung solcher Fragen herangeht, der wird, wenn er den Weg der sicheren und strengen Forschung nicht verlassen will, sehr bald gewahr, daß er bei jedem Schritte von der genauen Kenntnis der psychischen Grundgebilde und Elementarvorgänge abhängig ist; auch diese Fragen sind nicht im Flug der Phantasie zu lösen, auch die erhabensten Probleme zerlegen sich dem kritisch-vorsichtigen Blick in ein Gefüge von kleinsten Einzelfragen. Und so ist die Psychologie von daher schon, wenn nicht auch noch von anderwärts, vorerst gezwungen, in Elemente und Atome zu zerlegen und diese dann, zunächst jedes für sich, genauester Erforschung zu unterziehen.

Mit dieser Arbeit nun ist sie noch lange nicht zu Ende. Und so kann sie sich heute, sofern sie als ehrliche Wissenschaft auftreten will, nicht anders präsentieren, denn als ein Stückwerk, ein bloßes, zudem noch unfertiges Gerüst.

Aber emsige Kleinarbeit wird unverdrossen Glied um Glied zusammentragen und in das Gerüst einfügen, es zu vervollständigen und endlich auszufüllen, wird es um seiner Gegenwart und Zukunft willen lieb gewinnen und wird sich's nicht versagen, um immer neue Kraft zu schöpfen und sich den Blick zu wahren, des Baues einstige Vollendung im Phantasiebild zu erschauen.

Literaturverzeichnis.

Das folgende Verzeichnis ist natürlich nicht als systematischer Nachweis der für den gegenwärtigen Stand der Psychologie überhaupt in Betracht kommenden Literatur gemeint. Es bietet nur eine durch Zweck und Charakter des vorliegenden Buches bestimmte Auswahl und führt ausschließlich jene Publikationen an, auf die bereits im Texte, zumeist durch Autornamen und Jahreszahl, kurz hingewiesen worden ist. Somit enthält es vor allem die erforderlichen Quellennachweise, ferner Hinweise auf die unmittelbar weiterführende und ergänzende Spezialliteratur sowie auf einige mehr oder weniger verwandte aber ausführlichere Gesamtdarstellungen und schließlich einige Titel von besonders hervorragendem historischen Interesse.

Abraham, O., u. L. J. Brühl, Wahrnehmung kürzester Töne und Geräusche. *Ztschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane,* 18. (1898).

Ach, N., Über die Willenstätigkeit und das Denken. Eine exp. Untersuchung. Göttingen 1905.

Alechsieff, N., Die Grundformen der Gefühle. *Psychologische Studien, herausgeg. von Wundt.* III. (1907).

Alonnes, G.-R. d', Rôle des sensations internes dans les émotions et dans la perception de la durée. *Revue philosophique,* LX. (1905).

Alrutz, S., Studien auf dem Gebiete der Temperatursinne. *Skandinavisches Archiv f. Physiologie,* VII. (1897).

Alt, F., Über Melodientaubhaut und musikalisches Falschhören. Wien und Leipzig 1906.

Ameseder, R., Über Vorstellungsproduktion. (In: Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie, hgg. von A. Meinong. Leipzig 1904.)

Aronsohn, E., Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie des Geruches. *Archiv f. Anatomie und Physiologie,* physiolog. Abteilung 1886.

Aschaffenburg, G., Experimentelle Studien über Assoziationen. *Psychologische Arbeiten, herausgeg. von Kraepelin.* I. (1896).

Aubert, H., Physiologie der Netzhaut. Breslau 1864.

Becher, E., Das Gesetz von der Erhaltung der Energie und die Annahme einer Wechselwirkung zwischen Leib und Seele. *Zeitschr. f. Psychologie,* 46. (1907).

Benussi, V., Über den Einfluß der Farbe auf die Größe der Zöllnerschen Täuschung. *Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane*, 29. (1902).
—, Zur Psychologie des Gestalterfassens. (In: Untersuchungen zur Gegenstandstheorie u. Psychologie, herausgeg. von A. Meinong. Leipzig 1904.)
—, Ein neuer Beweis über die spezifische Helligkeit der Farben. (In: Bericht über den I. Kongreß f. exp. Psychol. in Gießen 1904, ausführlicher in: Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie, herausgeg. von Meinong. Leipzig 1904.)
—, Experimentelles über Vorstellungsinadaequatheit. *Zeitschrift f. Psychologie*, 42, 45. (1906, 1907).
—, Zur experimentellen Analyse des Zeitvergleichs. *Archiv f. d. gesamte Psychologie*, IX. (1907).
Binet, A., L'étude expérimentale de l'intelligence. Paris 1903.
Blix, M., Experimentelle Beiträge zur Lösung der Frage über die spezifische Energie der Hautnerven. *Ztschr. f. Biologie*, 20, 21. (1884, 1885).
Bourdon, B., L'acuité stéréoscopique. *Revue philosophique*, 25. Jahrg., Bd. 49. (1900).
Brentano, F., Psychologie vom empirischen Standpunkte. 1. (einziger) Band. Leipzig 1874.
Breuer, J., Über die Funktion der Bogengänge des Ohrlabyrinths. *Österr. Medizinische Jahrbücher*, hgg. von der k. k. Gesellsch. der Ärzte 1874.
—, Beiträge zur Lehre vom statischen Sinne. *Ebenda* 1875.
Bühler, K., Eine Analyse komplizierter Denkvorgänge. In: *Bericht über den II. Kongreß für exper. Psychol. in Würzburg*. Leipzig 1907.
—, Tatsachen u. Probleme zu einer Psychologie der Denkvorgänge. I. Über Gedanken. *Arch. f. d. gesamte Psychol.*, IX. (1907).
Busse, L., Geist und Körper, Seele und Leib. Leipzig 1903.
Charcot, J. M., Neue Vorlesungen über die Krankheiten des Nervensystems. Autoris. deutsche Ausg. von S. Freud. Wien 1886.
—, Leçons sur les maladies du système nerveux. (*Oeuvres complètes*, tomes 1—3). Paris 1886—1887.
Chevreul, E., Mémoire sur l'influence que deux couleurs peuvent avoir l'une sur l'autre quand on les voit simultanément (1828). *Mémoires de l'académie royale de sciences de l'institut de France*, tome XI. Paris 1832.
—, De la loi du contraste simultané des couleurs, et de l'assortiment des objets colorés, considéré d'après cette loi. (Mit Atlas.) Paris 1839.
De Sanctis, S., Die Mimik des Denkens. Übers. von J. Bresler. Halle 1906.
Ebbinghaus, H., Über das Gedächtnis. Untersuchungen zur experimentellen Psychologie. Leipzig 1885.
—, Theorie des Farbensehens. *Zeitschr. f. Psychol.*, 5. (1893).
—, Grundzüge der Psychologie. I. Leipzig 1902; 2. Aufl. Leipzig 1905.

Ebert, E., und E. Meumann, Über einige Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene im Bereiche des Gedächtnisses, zugleich ein Beitrag zur Psychologie der formalen Geistesbildung. *Archiv f. d. gesamte Psychol.*, IV. (1905).

Ehrenfels, Chr. Frh. v., Über Fühlen und Wollen. Eine psychologische Studie. *Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wissenschaften in Wien, phil.-hist. Klasse*, 114. Band (1887).

—, Über Gestaltqualitäten. *Vierteljahrsschrift f. wissensch. Philosophie* 1890.

—, System der Werttheorie. 2 Bände. Leipzig 1897—1898.

Ephrussi, P., Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiolog. der Sinnesorgane*, 37. 1904.

Erdmann, B., Logik. I. Halle 1892 (2. Aufl. 1907).

Estel, V., Neue Versuche über den Zeitsinn. *Philos. Studien, herausgeg. von Wundt*, II. 1884.

—, Über die Frage des Weberschen Gesetzes und Periodizitätsgesetzes im Gebiete des Zeitsinnes. *Ebenda.*

Eulenburg, A., Zur Methodik der Sensibilitätsprüfungen, besonders der Temperatursinnesprüfung. *Zeitschr. f. klin. Medizin*, IX. (1885).

Ewald, R., Zur Physiologie des Labyrinths. VI. Mitteilung. Eine neue Hörtheorie. *Archiv f. d. gesamte Physiologie, herausgeg. von Pflüger*, 76. (1899).

— —, VII. Mitteilung. Die Erzeugung von Schallbildern in der Camera acustica. *Ebenda.* 98. (1903).

Exner, S., Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen. I. (einziger) Teil. Leipzig u. Wien 1894.

Fechner, G. Th., Elemente der Psychophysik. Leipzig 1860 (2. Aufl. 1889). 2 Bände.

Flechsig, P., Gehirn und Seele. 2. Ausgabe. Leipzig 1896.

Flourens, M. J. P., Expériences sur les canaux semi-circulaires de l'oreille dans les oiseaux. 1828. *Mémoires de l'académie royale des sciences de l'institut de France*, tome IX. 1830.

—, Expériences sur les canaux semi-circulaires de l'oreille, dans les mammifères (1828). *Ebenda.*

Frey, M. v., Die Gefühle und ihr Verhältnis zu den Empfindungen. Antrittsvorlesung. Leipzig 1894.

—, Beiträge zur Physiologie des Schmerzsinnes. 1. 2. *Berichte über die Verhandlungen der königl. sächs. Gesellsch. der Wissensch. zu Leipzig, Mathem.-physikal. Klasse*, 46. (1894).

—, Beiträge zur Sinnesphysiologie der Haut. 3. Mitteilung. *Ebenda*, 47. (1895).

—, Untersuchungen über die Sinnesfunktionen der Haut. (1896.) *Abhandlungen der mathematisch-physischen Klasse der königl. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig.* XXIII. 1897.

—, Über den Ortssinn der Haut. *Sitzungsberichte der physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg.* Jahrgang 1899.

—, und F. Kiesow, Über die Funktion der Tastkörperchen. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 20. (1899).

Gamble, E. A., und M. W. Calkins, Die reproduzierte Vorstellung beim Wiedererkennen und beim Vergleichen. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane,* 32. (1903).

Goldscheider, A., Gesammelte Abhandlungen. 1. Bd.: Physiologie der Hautsinnesnerven. 2. Band: Physiologie des Muskelsinnes. Leipzig 1898.

Goltz, Fr., Über die physiologische Bedeutung der Bogengänge des Ohrlabyrinthes. *Archiv für die gesamte Physiologie, herausgeg. von Pflüger,* 3. (1870).

Gordon, K., Über das Gedächtnis für affektiv bestimmte Eindrücke. *Archiv f. d. gesamte Psychologie,* 4. (1905).

Graßmann, H., Zur Theorie der Farbenmischung. *Annalen der Physik und Chemie, herausgeg. von Poggendorff,* 89. (1853).

Groethuysen, B., Das Mitgefühl. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane,* 34. (1904).

Groß, H., Kriminalpsychologie. Graz 1898; 2. Aufl. Leipzig 1905.

Helmholtz, H. v., Handbuch der physiolog. Optik. (1. Aufl.) Leipzig (1856—)1867. 2. Aufl. Hamburg und Leipzig 1896.

—, Die Lehre von den Tonempfindungen. Braunschweig (1. Aufl.) 1862; 5. Ausg. 1896.

Hering, E., Beiträge zur Physiologie. 1.—5. Heft. Leipzig 1861 bis 1864.

—, Die Gesetze der binokulären Tiefenwahrnehmung. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissensch. Medizin* 1865.

—, Über das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organisierten Materie. Vortrag geh. in der feierl. Sitzung der k. Ak. d. Wissensch. in Wien, 30. Mai 1870. Wien 1870. (Auch in: Ostwalds Klassiker der ex. Wissenschaften, Nr. 148, Leipzig 1905.)

—, Zur Lehre vom Lichtsinne. Sechs Mitteilungen an die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. *Sitzungsberichte der mathem.-naturwissensch. Klasse der kaiserl. Akad. der Wiss. in Wien,* 66.—70. Band, 3. Abtlg. 1872—1874(75). (2. gesammelter Abdruck Wien 1878.)

—, Grundzüge einer Theorie des Temperatursinnes. *Sitzungsberichte der kais. Akademie d. Wissensch. Math.-nat. Kl.,* 3. Abtlg., 75. (1877).

—, Der Raumsinn und die Bewegungen des Auges. (In: Handbuch der Physiologie, herausgeg. von L. Hermann, III/1.) Leipzig 1879.

—, Über das sogenannte Purkinjesche Phänomen. *Archiv f. d. gesamte Physiologie, herausgeg. von Pflüger,* 66. (1895).

Hillebrand, F., Über die spezifische Helligkeit der Farben. Beiträge zur Psychologie der Gesichtsempfindungen mit Vormerkungen von E. Hering. *Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wissenschaften in Wien. Math.-nat. Klasse,* 98. Bd., 3. Abtlg. (1889).

—, Die Stabilität der Raumwerte auf der Netzhaut. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane,* 5. (1893).

—, Das Verhältnis von Akkommodation und Konvergenz zur Tiefenlokalisation. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane,* 7, (1894).

Höfler, A., Psychische Arbeit. *Zeitschr. f. Psychol.* Bd. 8. (1894).
—, Psychologie. Wien und Prag 1897.
Hohenemser, R., Versuch einer Analyse der Scham. *Archiv f. d. gesamte Psychol.*, II. (1904).
James, W., The Principles of Psychology. (*American Science Series. Advanced course*) 2. vols. New York 1890.
—, What is an Emotion. *Mind* IX. (1884).
—, The Physical Basis of Emotion (Discussion). *The Psychol. Review*, I. (1894).
Jost, A., Die Assoziationsfestigkeit in ihrer Abhängigkeit von der Verteilung der Wiederholungen. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane*, 14. (1897).
Kant, J., Kritik der reinen Vernunft. Riga 1781. (Philos. Bibliothek, Bd. 37, Berlin 1906.)
Kelchner, M., Die Abhängigkeit der Atem- und Pulsveränderung vom Reiz und vom Gefühl. *Archiv f. d. gesamte Psychologie*, V. (1905).
Kiesow, F., Beiträge zur physiologischen Psychologie des Geschmacksinnes. *Philosophische Studien, herausgeg. von Wundt*, X. XII. (1894, 1896).
—, Über sogenannte „frei steigende" Vorstellungen und plötzlich auftretende Änderungen des Gemütszustandes. Sind die Verbindungsglieder, welche hierbei in Frage kommen, unbewußt oder unbemerkt? *Archiv für die gesamte Psychologie*, VI. (1906).
König, A., und E. Brodhun, Experimentelle Untersuchungen über die psychophysische Fundamentalformel in bezug auf den Gesichtssinn. *Sitzungsberichte der königl. preuß. Akademie der Wissensch. zu Berlin.* 2. Halbband von Jahrg. 1888.
Kollert, J., Untersuchungen über den Zeitsinn. *Philos. Studien, herausgeg. von Wundt.* I. (1883.)
Kries, J. v., Über den Einfluß der Adaptation auf Licht- und Farbenempfindung und über die Funktion der Stäbchen. *Ber. der naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B.*, IX. (1894).
—, Über die Funktion der Netzhautstäbchen. *Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane*, 9. (1895).
Külpe, O., Grundriß der Psychologie. Auf experimenteller Grundlage dargestellt. Leipzig 1893.
—, Einleitung in die Philosophie. Leipzig 1895; 4. Aufl. Leipzig 1907.
—, Versuche über Abstraktion. *Bericht über den I. Kongreß für exp. Psychologie (Gießen).* Leipzig 1904.
Lange, K., Über Gemütsbewegungen. Eine psychophysiologische Studie. Übersetzt von H. Kurella. Leipzig 1887.
Langley, S. P., Energy and Vision. *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science.* 5 series, vol. 27, No. 164, 1889.
Lehmann, A., Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens. Leipzig 1892.
—, Kritische und experimentelle Studien über das Wiedererkennen. *Philos. Studien, herausgeg. von Wundt.* VII. (1892).

Lehmann, A., Die körperlichen Äußerungen psychischer Zustände. 3 Teile und 2 Atlanten. 3. Teil unter dem bes. Titel: Elemente der Psychodynamik. Leipzig 1899, 1901, 1905.
—, Lehrbuch der psychologischen Methodik. Leipzig 1906.
Leibniz, G. W., Ein neues System über die Natur (1695). (Philos. Bibliothek, Bd. 73. Leipzig 1879.)
Lindemann, De sensu caloris. Diss. Halsi 1857. (Zitiert nach Thunberg in Handbuch der Physiologie, herausgeg. von Nagel, III/2. Braunschweig 1905.)
Lipps, Th., Leitfaden der Psychologie. Leipzig 1903; 2. Aufl. Leipzig 1906.
Mach, E., Grundlinien der Lehre von den Bewegungsempfindungen. Leipzig 1875.
—, Beiträge zur Analyse der Empfindungen. Jena 1886; 4. Aufl. Jena 1903.
Mally, E., Das Maß der Verschiedenheit. *Zeitschr. f. Philosophie und philosophische Kritik.* Band 131. (1907).
Marbe, K., Experimentell-psychologische Untersuchungen über das Urteil. Eine Einleitung in die Logik. Leipzig 1901.
Martin, L. J., und G. E. Müller, Zur Analyse der Unterschiedsempfindlichkeit. Experimentelle Beiträge. Leipzig 1899.
Martinak, E., Das Wesen der Frage. Eine psychologisch-logische Untersuchung. In: Atti del V. Congresso internazionale di Psichologia, Roma 1905.
Martius, G., Über die Lehre von der Beeinflussung des Pulses und der Atmung durch psychische Reize. (*Beiträge zur Psychologie und Philosophie*, herausgeg. von G. Martius, I.) Leipzig 1905.
Mayer, A., und J. Orth, Zur qualitativen Untersuchung der Assoziation. *Zeitschr. f. Psychologie u. Physiologie d. Sinnesorgane,* 26. (1901).
Meinong, A. v., Zur erkenntnistheoretischen Würdigung des Gedächtnisses. *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie,* Bd. X. (1886).
—, Phantasievorstellung und Phantasie. *Zeitschr. f. Philosophie und philos. Kritik,* Bd. 95. (1889).
—, Psychologisch-ethische Untersuchungen zur Werttheorie. Graz 1894.
—, Über die Bedeutung des Weberschen Gesetzes. Hamburg und Leipzig 1896 (auch *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane,* 11).
—, Über Gegenstände höherer Ordnung und deren Verhältnis zur inneren Wahrnehmung. *Ebenda.* Bd. 21, 1899.
—, Abstrahieren und Vergleichen. *Ebenda.* 26. (1900).
—, Über Annahmen. Leipzig 1902. (Ergänzungsband II der *Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane.)*
—, Bemerkungen über den Farbenkörper und das Mischungsgesetz. *Ebenda.* 33. (1903).
—, Über die Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens. (*Abhandlungen zur Didaktik und Philosophie der Naturwissenschaft,* Heft 6.) Berlin 1906.

Messer, A., Experimentell-psychologische Untersuchungen über das Denken. *Archiv f. d. ges. Psychol.*, VIII. (1906).
Meumann, E., Beiträge zur Psychologie des Zeitsinnes. *Philos. Studien, herausgeg. von Wundt.* VIII. IX. (1893, 1894).
—, Beiträge zur Psychologie des Zeitbewußtseins. *Philos. Studien, herausgeg. von Wundt.* XII. (1896).
Meyer, M., Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane,* 16. (1898).
Müller, G. E., Zur Theorie der sinnlichen Aufmerksamkeit. Diss. Leipzig (1873).
—, Die Gesichtspunkte und die Tatsachen der psychophysischen Methodik. (Ergebnisse der Physiologie, II, 2.) Wiesbaden 1904.
—, und A. Pilzecker, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. (*Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane,* Ergänzungsband 1.) Leipzig 1900.
—, und F. Schumann, Über die psychologischen Grundlagen der Vergleichung gehobener Gewichte. *Archiv f. d. ges. Physiologie,* herausgeg. von Pflüger, 45. (1889).
Müller, Johannes, Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes der Menschen und der Tiere. Leipzig 1826.
—, Handbuch der Physiologie des Menschen für Vorlesungen, Coblenz, 1833—1840.
Müller-Lyer, F. C., Optische Urteilstäuschungen. *Arch. f. Anat. u. Physiol.* Physiol. Abtlg. 1889, Supplem.
Nagel, W., Vergleichend physiologische und anatomische Untersuchungen über den Geruchs- und Geschmackssinn und ihre Organe mit einleitenden Betrachtungen aus der allgemeinen vergleichenden Sinnesphysiologie. (Gekrönte Preisschrift.) *Bibliotheca zoologica* von Leuckart und Chun. VII. Bd., Nr. 18. Stuttgart 1894.
—, Über die Wirkung des chlorsauren Kali auf den Geschmacksinn. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane,* 10. (1896).
—, Über Mischgerüche und die Komponentengliederung des Geruchsinnes. Ebenda. 15. (1897).
Nörr, C., Experimentelle Prüfung des Fechnerschen Gesetzes auf dem Gebiete der Schallstärke. *Zeitschrift für Biologie,* 15. (1879).
Nothnagel, H., Untersuchungen über den Raum- und Temperatursinn. Diss. Marburg 1863. (Zitiert nach Thunberg, im Handbuch der Physiologie, herausgeg. von Nagel, III/2.)
Oelzelt-Newin, A., Über Phantasievorstellungen. Graz 1889.
Ogden, R. M., Untersuchungen über den Einfluß des lauten Lesens auf das Erlernen und Behalten von sinnlosen und sinnvollen Stoffen. *Archiv f. d. ges. Psychologie,* II. (1904).
Orth, J., Gefühl und Bewußtseinslage. Eine kritisch-experimentelle Studie. Züricher Diss. Berlin 1903.
Paulsen, F., Einleitung in die Philosophie. Berlin 1892; 14. bis 16. Aufl. Stuttgart 1906.
Pillsbury, W. B., L'attention. Paris 1906.
Plateau, J. A. F., Des Illusions d'optique sur lesquelles se fonde le petit appareil appelé recemment Phénakisticope. *Annales de*

chimie et de physique, 35. (1833). (Bericht darüber in *Annalen der Physik und Chemie*, 32. 1834.)
Plateau, J. A. F., Sur un principe de photométrie. *Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique* 1835, No. 2, 3.
—, Betrachtungen über ein von Herrn Talbot vorgeschlagenes photometrisches Prinzip. *Annalen der Physik und Chemie*, 35 (der ganzen Folge 111), 1835.
Purkinje, J., Beobachtungen und Versuche zur Physiologie der Sinne. Beiträge zur Kenntnis des Lebens in subjektiver Hinsicht. I. Prag 1819; II. Berlin 1825.
Radoslawow-Hadji-Denkow, Z., Untersuchungen über das Gedächtnis für räumliche Distanzen des Gesichtssinnes. *Philos. Studien, herausgeg. von Wundt.* XV. (1900).
Ranschburg, P., Über die Bedeutung der Ähnlichkeit beim Erlernen, Behalten und bei der Reproduktion. *Journal f. Psychologie und Neurologie*, V. (1905).
Rieber, C. H., Tactual illusions. *The Psychological Review.* Monograph Supplements, IV. (1903).
Rollett, A., Beiträge zur Physiologie des Geruchs, des Geschmacks, der Hautsinne und der Sinne im allgemeinen. *Archiv für die gesamte Physiologie*, herausgeg. von Pflüger, 74. (1899).
Schäfer, K. L., Über die Erzeugung physikalischer Kombinationstöne mittels des Stentortelephons. *Annalen der Physik*, 4. Folge, Bd. 17 (der ganzen Reihe 322. Bd.), 1905.
Schumann, F., Zur Psychologie der Zeitanschauung. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane*, 17. (1898).
—, Zur Schätzung leerer, von einfachen Schalleindrücken begrenzter Zeiten. *Ebenda.* 18. (1898).
Semon, R., Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens. Leipzig 1904.
Sherrington, C. S., Experiments on the Value of Vascular and Visceral Factors for the Genesis of Emotion. *Proceedings of the Royal Society of London.* LXVI, No. 431. (1900).
Sobeski, M., Über Täuschungen des Tastsinnes. Diss. Breslau 1903.
Sollier, P., Le mécanisme des émotions. Paris 1905.
Sommer, G., Über die Zahl der Temperaturpunkte in der äußeren Haut. *Sitzungsberichte der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg*, Jahrgang 1900.
Spearman, C., Die experimentelle Untersuchung psychischer Korrelationen. *Bericht üder den 1. Kongreß für experimentelle Psychologie (Gießen).* Leipzig 1904.
—, Demonstration of formulae for true measurement of Correlation. *American Journal of Psychology*, XVIII. (1907).
—, „General Intelligence“ Objectively determined and measured. *Ebenda.* XV. (1904).
Stern, L. W., Psychische Präsenzzeit. *Zeitschr. für Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane*, 13. (1897).
—, Über Psychologie der individuellen Differenzen (Ideen zu einer „Differenziellen Psychologie“). In: *Schriften der Gesellsch. für psychol. Forschung*, III/12. Leipzig 1900.

Stern, L. W., Zur Psychologie der Aussage. Experimentelle Untersuchungen über Erinnerungstreue. *Zeitsch. f. d. gesamte Strafrechtswissenschaft*, XXII. (Auch separat.) Berlin 1902.
—, Die Aussage als geistige Leistung und als Verhörsprodukt. In: *Beiträge zur Psychologie der Aussage*, herausgeg. von Stern, Heft 3. (1904).
Stevens, H. C., A plethysmographic study of attention. *The American Journal of Psychology*, XVI. (1905).
Stratton, G. M., Über die Wahrnehmung von Druckänderungen bei verschiedenen Geschwindigkeiten. *Philos. Studien, herausgegeben von Wundt*. XII. (1896).
Stücker, N., Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tönhöhen in verschiedenen Tonregionen. *Sitzungsber. der math.-nat. Kl. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien*, Bd. 116, Abtlg. IIa., Mrz. 1907.
Stumpf, K., Über den psychologischen Ursprung der Raumvorstellung. Leipzig 1873.
—, Tonpsychologie. 2 Bände. Leipzig 1883—1890.
—, Konsonanz und Dissonanz. In: *Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft*, I. Leipzig 1898.
—. Über Gefühlsempfindungen. *Zeitschr. f. Psychol.*, 44. (1907).
Talbot, H. F., Proposed Philosophical Experiments. 1. On the Velocity of Electricity. *The London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science*, New (3) Series, III. (No. 14), 1833.
—, Experiments on Light. § 2. On Photometry. *Ebenda*. V. (No. 29.) 1834.
Thalbitzer, S., Über den anatomischen und physiologischen Ursprung des Gefühls. *Hospitalstidende*, 47. Kopenhagen 1904 (dänisch; zitiert nach dem Referat im *Arch. f. d. ges. Psychol.*, VI.).
Thunberg, F., Untersuchungen über die relative Tiefenlage der kälte-, wärme- und schmerzperzipierenden Nervenenden in der Haut und über das Verhältnis der Kältenervenenden gegenüber Wärmereizen. *Skandinav. Archiv f. Physiologie*, XI. (1901).
—, Physiologie der Druck-, Temperatur- und Schmerzempfindungen. In: *Handbuch der Physiologie des Menschen*, herausgeg. von W. Nagel. III/2. Braunschweig 1905.
Trautschold, M., Experimentelle Untersuchungen über die Assoziation der Vorstellungen. *Philos. Studien, herausgegeben von Wundt*. I. (1883).
Twardowski, K., Zur Lehre vom Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen. Eine psychologische Untersuchung. Wien 1894.
Uhthoff, W., Über die Unterschiedsempfindlichkeit des normalen Auges gegen Farbentöne im Spektrum. *Archiv f. Ophthalmologie*, 34. (1888).
Valentin, G., Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1844. (2 Bde.). 2. Aufl. 1847—50.
Vaschide, N., und E. Toulouse, Mesure de l'odorat chez l'homme et chez la femme. *Comptes rendus hebdomadaires des séances et mémoires de la Société de biologie*, 51. Paris 1899.
— —, Mesure de l'odorat chez les enfants. *Ebenda*. 1899.
— —, Mesure de la fatigue olfactive. *Ebenda*. 1899.

Vierordt, K. v., Der Zeitsinn nach Versuchen. Tübingen 1868.
Watt, H. J., Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens. *Archiv f. d. gesamte Psychologie*, IV. (1905).
Weber, E. H., Annotationes anatomicae et physiologicae. (Programm.) 1829. (Neudruck Lipsiae 1834.) (Zitiert nach R. Wagners Handwörterbuch der Physiol. III/2.)
—, Der Tastsinn und das Gemeingefühl. In: Handwörterbuch der Physiologie, herausgeg. von R. Wagner. III/2. 1846. (Neudruck in Ostwalds Klassikern der exakten Wissenschaften, Nr. 149. 1905).
—, Über den Einfluß der Erwärmung und Erkältung der Nerven auf ihr Leitungsvermögen. *Archiv f. Anatomie und Physiologie.* 1847.
Wertheimer, M., und J. Klein, Psychologische Tatbestandsdiagnostik. Ideen zu psychologisch-experimentellen Methoden zum Zwecke der Feststellung der Anteilnahme eines Menschen an einem Tatbestande. *Archiv für Kriminalanthropologie*, XV. (1904).
Wertheimer, M., Experimentelle Untersuchungen zur Tatbestandsdiagnostik. *Archiv f. d. gesamte Psychologie*, VI. (1906).
Wien, M., Über die Messung der Tonstärke. Diss. Berlin 1888.
—, Über die Messung der Tonstärke. *Annalen der Physik*, 272. (Neue Folge 36.) 1889.
—, Über die Empfindlichkeit des menschlichen Ohres für Töne verschiedener Höhe. *Archiv f. d. gesamte Physiologie*, herausgeg. von Pflüger, 97. (1903).
Wirth, W., Zur Theorie des Bewußtseinsumfanges und seiner Messung. *Philos. Studien, herausgeg. von Wundt.* XX. (1902).
—, Die Klarheitsgrade der Regionen des Sehfeldes bei verschiedenen Verteilungen der Aufmerksamkeit. *Psycholog Studien, herausgeg. von Wundt.* II. (1906).
Witasek, St., Über willkürliche Vorstellungsverbindung. *Zeitschr. f. Psycholog. u. Physiol. der Sinnesorgane*, 12. (1896).
—, Über die Natur der geometrisch-optischen Täuschungen. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane*, 19. (1899).
—, Grundzüge der allgemeinen Ästhetik. Leipzig 1904.
—, Über Lesen und Rezitieren in ihren Beziehungen zum Gedächtnis. *Zeitschr. f. Psychologie*, 44. (1907).
Wolfe, K. H., Untersuchungen über das Tongedächtnis. *Philos. Studien, herausgeg. von Wundt.* III. (1886).
Wundt, W., Grundzüge der physiologischen Psychologie. 5. Aufl. 3 Bände und Register. Leipzig 1902—1903.
Young, Th., Lectures on Natural Philosophy. London 1807.
Ziegler, Th., Das Gefühl. Eine psychologische Untersuchung. Stuttgart 1893.
Zöllner, J. C. F., Über eine neue Art von Pseudoskopie und ihre Beziehungen zu den von Plateau und Oppel beschriebenen Bewegungsphänomenen. *Annalen der Physik und Chemie*, Bd. 186 (Neue Folge 110 = 4. Reihe 20). 1860. Auch in desselben Verfassers Werk: Über die Natur der Kometen. Beiträge zur Geschichte und Theorie der Erkenntnis. Leipzig 1872.
Zwaardemaker, H., Physiologie des Geruches. Leipzig 1895.

Sachregister.

A.

E.

F.

G.

H.

I (J).

K.

N.

O.

P.

T.

U.


HDI
HW 20



